



Anexo: Achegas efectuadas polo servizo de conservación da natureza da Coruña.

1.- ANTECEDENTES

O servizo de Análise de Proxectos, Plans e Programas solicitou con data 5/9/2017, información que de relevancia con relación o asunto da referencia.

Tal petición ten orixe no oficio da Xefatura Territorial de da Consellería de Economía, Emprego e Industria, de data 29/8/2017, no que se require informe sobre a actualización do proxecto de explotación, plan de restauración e estudo de avaliación de impacto ambiental da concesión de explotación San Rafael nº 2946, da provincia de A Coruña. A petición fórmulase para que se informe das cuestións de competencia da Dirección Xeral de Patrimonio Natural, de conformidade ó establecido no artigo 23 da Lei 3/2008, do 23 de maio, de ordenación da minería de Galicia.

Para este análise remitiuse documentación dixital formada por:

- ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN VIGENTE DE COBRE DE TOURO MEMORIA. Marzo de 2017. (
- PLAN DE RESTAURACIÓN DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS POR LA ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN VIGENTE DE COBRE DE TOURO. (A Coruña, Galicia).
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN VIGENTE DE COBRE DE TOURO. (A Coruña, Galicia).

De acordo coa documentación, relátase que a empresa Cobre San Rafael S.L. promove a actualización do proxecto de explotación vixente de Cobre de Touro, na provincia de A Coruña, que pretende o beneficio de cobre mediante a reanudación da explotación a ceo aberto. O promotor do proxecto corresponde con Explotaciones Gallegas a Cobre San Rafael S.L., que representa á empresa Francisco Gómez y Cía. S.L.

3.- DESCRIPCION DO PROXECTO

O dominio mineiro onde se encontra o xacemento de Touro está composto por unha concesión de explotación (en azul) e a demasía (en vermello). A zona do proxecto sitúase dentro da concesión de explotación San Rafael con nº de rexistro 2.946 e a súa demasía, cuxo titular e na actualidade Explotaciones Gallegas del Cobre S.L. A concesión de explotación foi solicitada o 26 de xullo de 1946 e outorgado o 10 de xuño de 1958 e ten unha superficie de 1.838 ha. A demasía foi outrgada o 18 de outubro de 2011 e en conxunto os dous dereitos mineiros teñen unha superficie de 2.744 ha (98 Cuadrículas mineiras).

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Para poder constar que esta copia é fiel reflecto do orixinal.



O Xefe de Sección de Minas
Fco. Gerardo Tamas Rodriguez

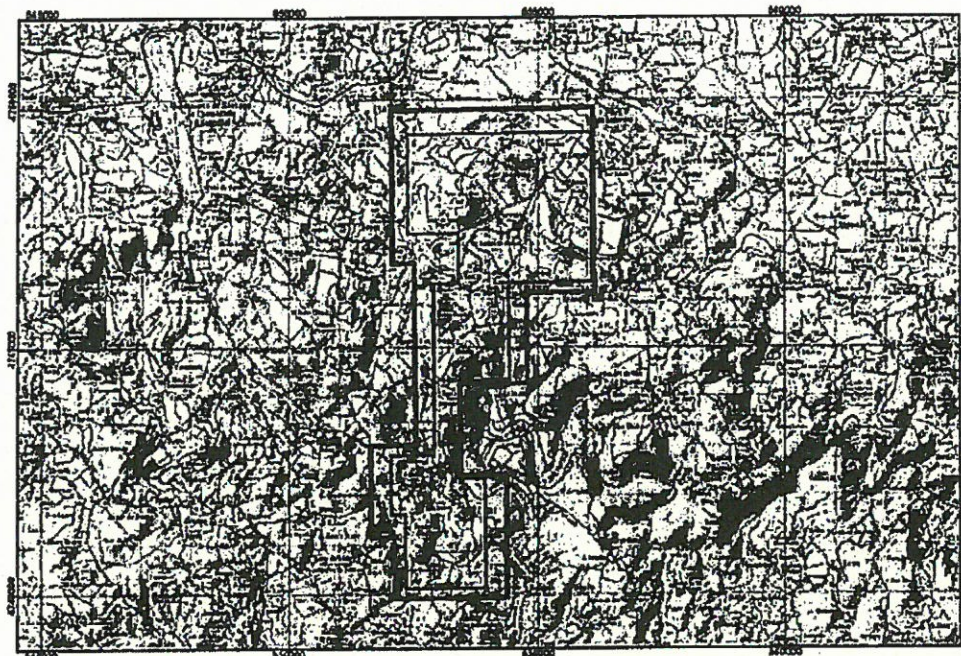


Figura 1: Localización del dominio minero de la explotación de Touro. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.).

Dentro da superficie da concesión de Explotación localízanse unha serie de corpos mineralizados, algúns dos cales foron parcialmente explotados por Rio Tinto Patiño (RTP) entre os anos 1973 e 1986, extraéndose 23 Mt de mineral. Foron explotados catro xacementos independentes, denominados Arinteiro, Vieiro, Bama e Brandelos, ademais de varias explotacións mais antigas beneficiadas mediante minería subterránea. Na actualidade existe una explotación de anfíbolita para a construción.

Como zona de afección directa contéplase unha superficie de 689,65 Ha.

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Para facer constar que esta é unha copia do original.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



Figura 2: Localización do proxecto de explotación da mina de Touro e principais vías de comunicación. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.).

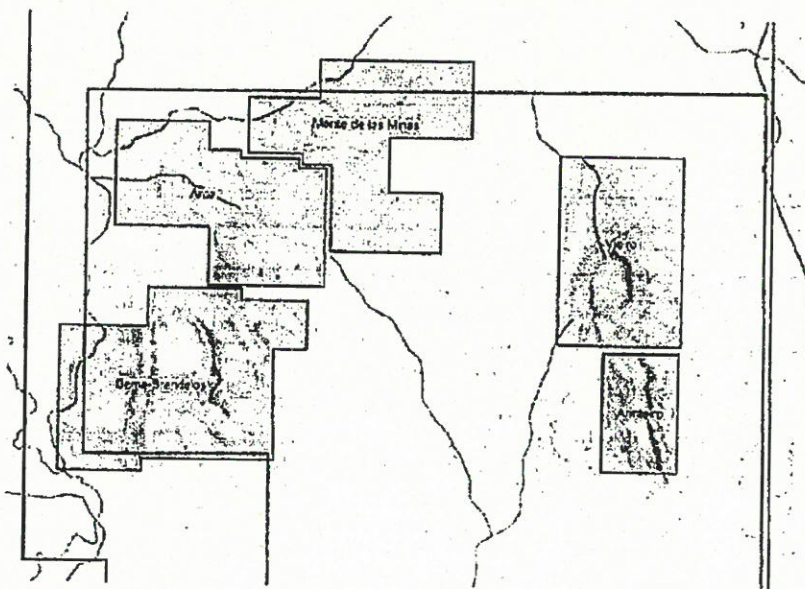


Figura 3: Localización dos sectores do yacimiento de Touro. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.).

XUNTA DE GALICIA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 DILACIÓN: Para facer constar que esta copia é fiel reflexo do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez

O proxecto planea a explotación a ceo aberto de 102,74 Mt de mineral de cobre con unha lei media de 0,41% de Cu mediante a realización de dez cortas. A vida da explotación proxectada será de 14 anos (13 anos de explotación e dos mais de produción e rehabilitación), a un ritmo de produción de 5 Mt durante os tres primeiros anos e de 8 Mt durante os seguintes. A recuperación do mineral realizarase na planta de tratamento anexa á explotación, obténdose ó longo da vida do proxecto un total de 422.885 t de Cu Metal, das que se recuperarán 356.464 t.

Aínda que os tres corpos mineralizados da zona Centro e Este están relativamente próximos, non resulta aconsellable, segundo o promotor, a explotación mediante unha única corta, pois a superficie afectada sería moi elevada, o mesmo que inadecuados os ratios estéril/mineral.

Se ten proxectado a realización de seis cortas principais, realizadas en seis zonas: Arinteiro, Vieiro, Monte de las Minas, Arca, Bama y Brandelos, mais a realización de catro cortas satélite. La distribución de estas zonas obsérvase na Figura 55.

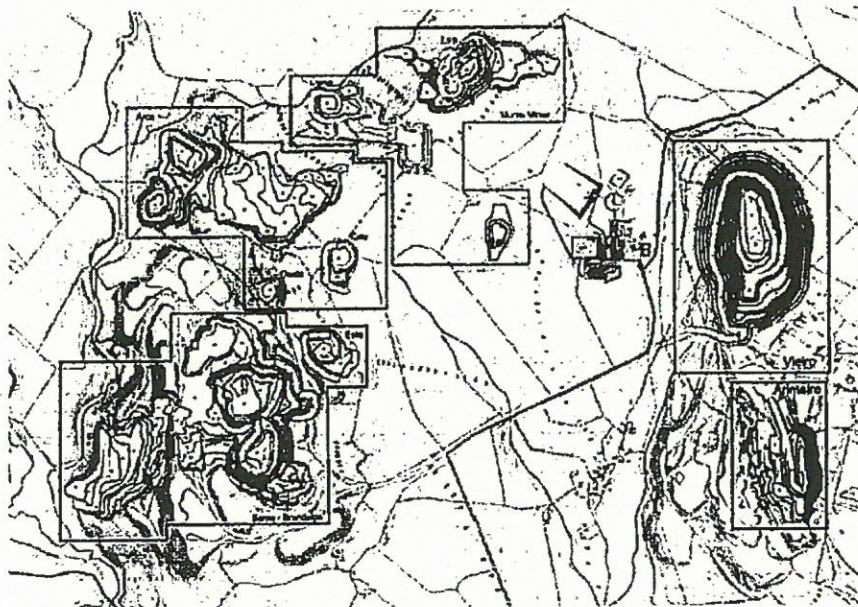


Figura 55: Zonas de mineralización (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.).

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Para facer constar que esta obra foi realizada en cumprimento do artigo 10.º do Regulamento de Ordenación do Territorio e Urbanismo.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez



Con relación ás reservas a explotar o deseño prevé a explotación de seis zonas mineralizadas. Os ocos supoñen a extracción de 267, 1 Mt de material das cales 102,7 Mt serán de mineral con unha lei media en Cu del 0,41 % e 164,3 Mt serán de estéril. O ratio estéril mineral será de 1,6 t/t.

Los volúmenes extraídos de estéril e mineral para cada un dos ocos propostos preséntase na táboa seguinte:

	Ariario	Valro	Monte	Alca	Bamo	Brandibor	total
	Mmts	Mmts	Mmts	Mmts	Mmts	Mmts	Mmts
Material (t)	31.126.234	86.397.434	14.326.280	70.971.844	41.623.921	22.634.148	267.079.862
Estéril	23.755.938	72.233.806	6.470.371	35.240.901	18.453.904	8.180.990	164.335.911
Mineral	7.370.296	14.163.628	7.855.909	35.730.943	23.170.017	14.453.158	102.743.950
Ley de Cu (%)	0,50	0,60	0,41	0,36	0,38	0,37	0,41
Cu Metal (t)	36.653	84.945	32.342	127.914	87.429	54.060	422.885
Ratio (E/M) (t/t)	3,22	5,10	0,82	0,99	0,80	0,57	1,60

Tabla 26: Reservas a explotar. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

10.2 Producciones de mineral

A explotación realizarase a ceo aberto, con arranque dos materiais por medio de perforación e voadura en bancos de traballo de 10 metros de altura. A explotación realizarase por combinación de banqueo descendente e avance en oco.

O sistema de carga será con retroexcavadoras e o transporte realizarase mediante volquetes de 100 t. desde cada banco ata o almacenamento primario ou directamente á trituradora primaria no caso do mineral, no caso dos estériles o transporte realizarase ben, ata as entulleiras (NAG y PAG), ata as cortas xa explotadas para o seu recheo ou ata o muro do depósito de estériles para o seu recrecido. O mineral alimentará directamente á trituradora primaria para a súa redución de tamaño, que será almacenado para o posterior uso en unha provisión de grosos dende onde se transportará á área de moenda mediante bandas de transporte, alimentadores e torres de transferencia. O mineral marxinal será acopiado para o posterior tratamento nos últimos anos de produción. O recheo realizarase por vertido en bancos de 10 m de altura. Una vez que el recheo cubra a pista de acceso en roca ós bancos de traballo, o acceso ós bancos realizarase mediante pistas realizadas co mesmo material de recheo.

2.1.- EVOLUCIÓN CRONOLÓXICA DO PROXECTO

O proxecto de explotación, sen contar as labores preparatorias, planease en 8 fases sucesivas que se van a desenvolver nos puntos seguintes:

1.- Labores preparatorias

Realizaranse os accesos á zona da explotación así como os traslados das instalacións afectadas pola actualización do proxecto de explotación. Procederase á retirada da terra vexetal e do estéril necesario para a creación do muro do depósito temporal de estériles da planta, aa construción do dique da balsa de auga fresca e á plataforma onde se situará a trituración primaria.

XUNTA DE GALICIA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 BALAZOR: Para facer constar que este copia é fiel reflexo do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. German Tuñas Rodríguez

Bombearase a auga situada na corta de Vieiro para poder comenzar coas labores de extracción, se acondicionará a plataforma onde se localizaran as instalacións, realizaranse os vieiros, prepararanse os accesos, realizaranse os drenaxes e o acondicionamento de canles, as liñas eléctricas de subministro, implantarase o subministro de enerxía eléctrica, implantaranse tamén as instalacións de tratamento da mina. Esta fase inicial terá una duración de 18 meses.

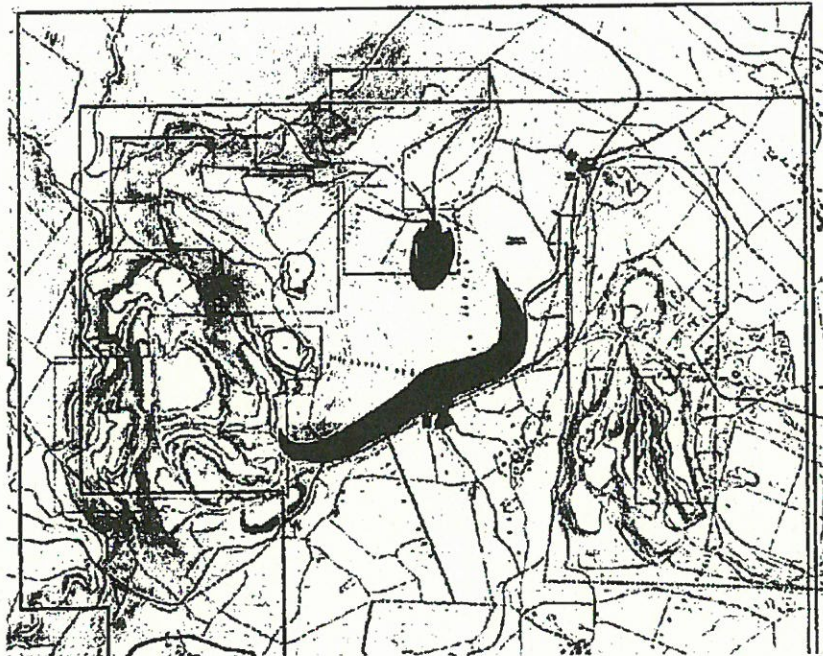


Figura 73: Labores preparatorias de la explotación. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

2.- Fase 1 (año 1, 2 y 3)

Nesta fase abórdase a prioridade de explotación das cortas de Arinteiro e Vieiro para a construción e utilización do muro do depósito de estériles de planta e a explotación normal das fases de traballo. A duración desta primeira fase será de 3 anos. Extraeranse 111,27 Mt de material. O material estéril, 11,5 Mm³, utilizarase para a creación do muro do depósito de estériles, 8,0 Mm³ serán depositarán na entulleira NAG y 25,2 Mm³ depositaranse na entulleira PAG.

A cota do muro do depósito de estériles será de 382 m s.n.m e a cota da lagoa operacional será 375 m s.n.m.

XUNTA DE GALICIA
XERATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel reflexo do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez

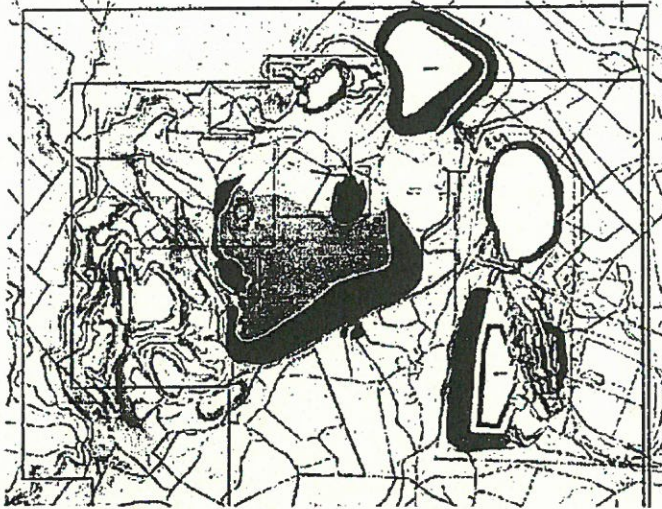


Figura 74: Situación de la explotación al final de la fase 1. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

3.- Fase 2 (ano 4)

Nesta fase continuarase coa explotación de la corta de Vieiro hasta alcanzar la cota 210 m s.n.m e desenvolverase ata a situación final as cortas do Monte das Minas, quedando nesta fase a zona en situación final. A duración será de un ano. Extraeranse 19,79 Mt.

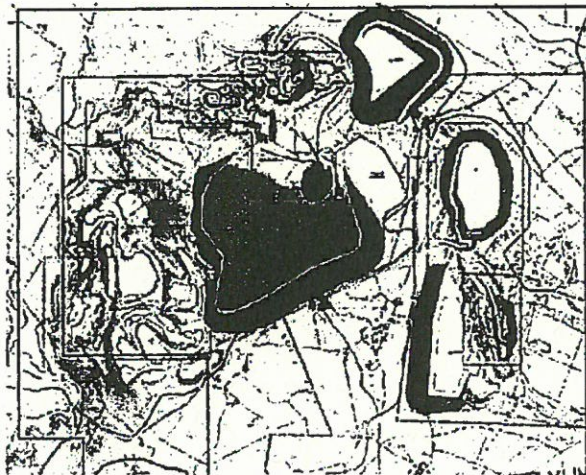


Figura 75: Situación de la explotación al final de la fase 2. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

100% Ecolóxico

XUNTA DE GALICIA
 XEPATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural



O Xefe da Sección de Minas
 Dco. Germán Tinas Rodríguez

4.- Fase 3 (año 5)

Esta fase terá una duración de un año. A corta de Vieiro chegará a súa situación final con fondo de corta a 90 m s.n.m. e ademais, iniciárase explotación da zona de Arca. Na zona de Arca chegarase ata a situación final na corta satélite oeste ata o fondo de corta a cota 310 m s.n.m. e se comenará a explotación da corta principal descendendo a explotación ata a cota 210 m.s.n.m. En esta fase se extraerán 13,35 Mt

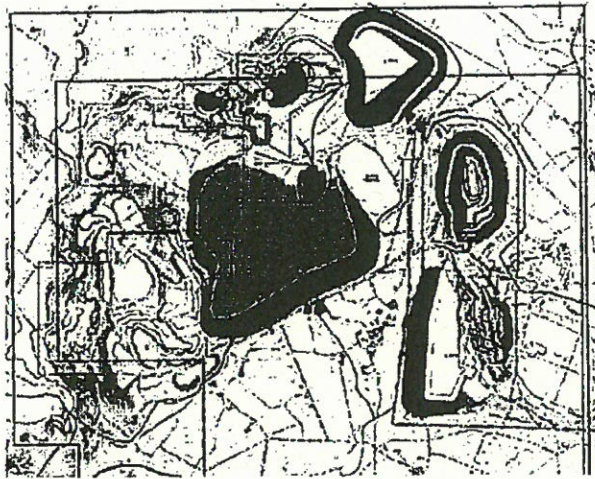


Figura 76: Situación de la explotación al final de la fase 3. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

5.- Fase 4 (años 6, 7 y 8)

Esta fase terá unha duración de tres anos, onde se continúa coa explotación da zona de Arca e a zona de Bama-Brandelos. Durante la explotación de estas zonas extraeranse 44,86 Mt de material.



Figura 77: Situación de la explotación al final de la fase 4. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

XUNTA DE GALICIA
XERARURA TERCIORAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DIRECCIÓN PARA GALICIA (emprego e industria) - Edif. para de orzanel



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Gerardo Muñas Rodríguez



6.- Fase 5 de la explotación (años 9 y 10)

En esta etapa continuarase coa explotación da zona de Bama-Brandelos. Esta fase terá unha duración de dous anos. Explótanse as tres prazas de canreira ata situación final (210, 220, 240 m s.n.m.) chegando no oeste ata a cota 200 m s.n.m.

Nesta fase extraeranse 26,21 Mt de material.



Figura 78: Situación de la explotación al final de la fase 5. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

Fase 6 (anos 11 y 12)

Esta fase terá unha duración de dous anos, onde se continúa cola explotación la zona de Arca e a zona de Bama-Brandelos chega á súa situación final (cota 170 m s.n.m).

A corta central de Arca explota na súa zona oeste ata a cota 170 m s.n.m. Nesta fase extraeranse 32,47 Mt.

100% Ecolóxico

XUNTA DE GALICIA
 XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA
 DE PATRIMONIO NATURAL
 DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO NATURAL
 DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO NATURAL
 DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO NATURAL



O Xefe da Sección de Minas
 O Xefe
Fco. Germer Luñas Rodríguez

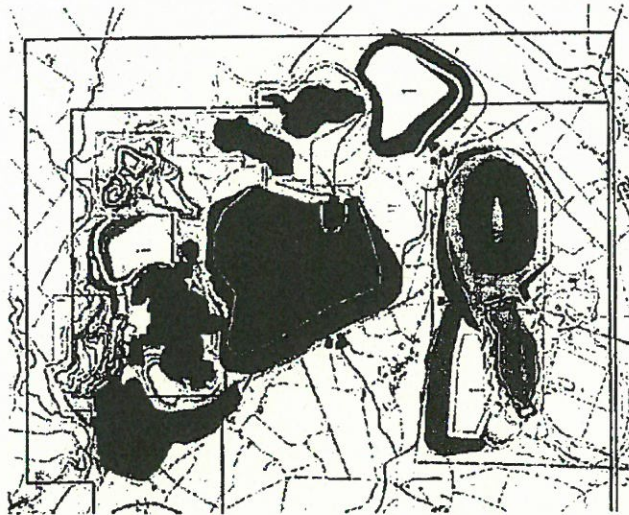


Figura 79: Situación de la explotación al final de la fase 6. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

7.- Fase final de la explotación (año 13)

Nesta fase final de explotación, a zona de Arca chega a súa situación final.

Nesta fase extraeranse 16,53 Mt. Os estériles de planta serán depositados nas cortas de Vieiro e de Arinteiro. A elevación da lagoa de Arinteiro e Vieiro ó final da fase será 352 m.s.n.m.

Na seguinte figura observase a situación final da explotación.

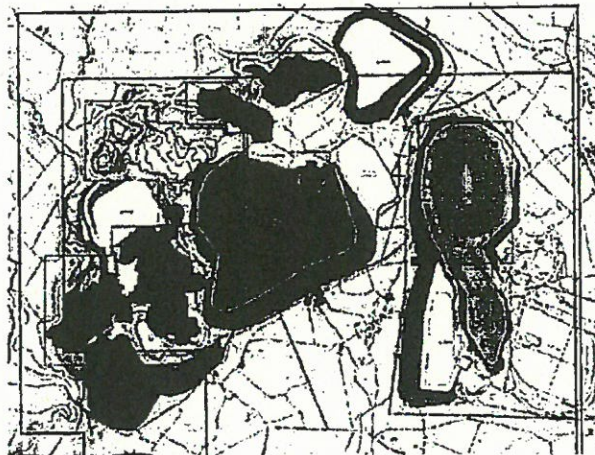
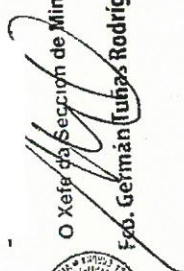


Figura 80: Situación final de la explotación. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.)

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DIRECCIÓN. Para obter máis datos sobre este proceso, dirixirse ao Buro de Atención ao Ciudadano.

O Xefe da Sección de Minas

Germán Luñas Rodríguez





8.- Fase final de produción (año 14)

Nesta fase de explotación a planta de tratamento procesa ás 7,74 Mt que quedan no acopio. Durante esta fase realízase minería de transferencia, movendo 4,5 Mm³ das entulleiras ás cortas; Nesta etapa todo o estéril acumulado na entulleira de estéril NAG situada entre Arca e Bama-Brandelos será utilizado na restauración e na rehabilitación do espazo afectado e na entulleira de residuos PAG haberá un volume de 11,8 Mm³.

XUNTA DE GALICIA
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural

O Xefe da Sección de Minas
 Fro. Germán Tómas Rodríguez



Figura 81: Situación en la fase final de produción. (Elaboración: CR Ingeniería, S.L.)

2.2.- INSTALACIÓN DE MINA E PLANTA

O proxecto considera as seguintes necesidades:

- Oficina xeral: de dimensións aproximadas 376,66 m²
- Oficina de mina: Instalarase nun edificio de dimensións aproximadas 376,66 m².
- Comedor: Instalarase un comedor de 163,85 m².
- Oficina de planta: Corresponde a un edificio de 326,40 m².
- Edificio laboratorio e mostras: Consistirá en dous edificios independentes.
 - O laboratorio de mostras terá una superficie de 272,21 m²
 - O laboratorio terá unha superficie de 162,64 m²
- Nave taller almacén de la mina: Instalarase un edificio de 1.013,23 m²

- Taller-almacén de planta: Estará constituído por un edificio común para talleres e almacén de 427,72 m2.
- Almacén exterior : Este almacén terá una superficie 175,10 m2,
- Nave-almacén de reactivos : Será unha nave de 467,04 m2
- Sala de control: Será un edificio cuberto de 110,30 m2,
- Xerador de emerxencia: Instalarase un xerador de emerxencia que ocupará unha superficie de 175,10 m2
- Caseta de control de acceso: Será un edificio de 34,68 m2 y terá unha barreira de acceso.
- Control de trituración: Construirase un edificio para trituración con unhas dimensións totais exteriores de 65,85 m2.
- Nave principal. Esta nave terá unhas dimensións totais exteriores de 6.876,56 m2 e será descuberta. Nela disporanse as áreas de moenda, flotación, preparación de reactivos, e centro de control de motores.
- Zona de preparación de reactivos. Formada por un edificio con una superficie de 810,70 m2.
- Depósito de gasoil: Instálanse tres depósitos de gasóleo, dous de 40 m3 para aloxar gasóleo tipo B e outro de 20 m3 para o subministro de gasóleo A.
- Lavadoiro de maquinaria
- Urbanización
- Parque móbil e aparcadoiro
- Zona de contratistas
- Balsa de emerxencia
- A balsa de emerxencia que construírase dentro das instalacións da planta de tratamento, e terá unha superficie de 706 m2.
- Alimentación e distribución da enerxía eléctrica
- Sistema de alta tensión: A conexión ó sistema de Alta Tensión realizarase na Subestación de Portodemouros (66 kV), ata a subestación da mina.

XUNTA DE GALICIA
 XEFATURA DEPARTAMENTAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Recursos Humanos e Estatuto de Traballo



O Xefe da Sección de Minas
 Fco. Germán Tuñas R

2.3.- NECESIDADES DE MAQUINARIA

Equipos de perforación



Estímase a necesidade de contar con seis carros perforadores tipo Sandvik DPI 1500 traballando a dous relevos.

Equipos de carga

As necesidades de equipos de carga variarán en función das diferentes fases da operación mineira, estimándose unhas necesidades máximas de 3 retroexcavadoras tipo Komatsu 2000 (unha unidade) y Komatsu 1250 (duas unidades) traballando en dous relevos de 10 horas cada un.

Equipos de transporte.

Para o transporte de mineral será necesaria a utilización de un máximo de 25 volquetes rixidos de 100 t traballando a dous relevos de 10 horas, estimándose un reparto de 17 equipos dedicados o transporte de estéril e 8 ó transporte de mineral.

Outros equipos necesarios

Para as labores de acondicionamento y mantemento das infraestruturas serán necesarios tamén Bulldozer, retroexcavadoras, camións, rodillo compactador, motoniveladoras, cubas de rego etc.

XUNTA DE GALICIA
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 DE OROUZA, EMPREGO E INDUSTRIA
 DE OROUZA. Para facer constar que este copia é fiel ao original.

O Xefe da Sección de Minas
 Fco. German Tuñas Rodríguez



2.4.2.- CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

De acordo co proxecto, ó longo da vida do proxecto vanse xerar dous tipos de residuos mineiros: **estéril de mina e estéril de planta.**

2.4.2.1.- ESTÉRILES DE MINA

Con relación a caracterización dos estériles de mina se ten realizado por parte do promotor un programa de ensaios de caracterización xeoquímica sobre un conxunto de 72 mostras representativas, tomadas a partir de "testigos de sondeo" extraídos en diferentes unidades do proxecto. De acordo ó resultados obtidos, a documentación conclúe no seguinte:

- **Resulta previsible a aparición de estéril de mina potencialmente non xerador de ácido (NAG) e con baixa capacidade de mobilización de metais, o cal interpreta que os estériles NAG poderán ser usados para a construción do depósito de estériles e o acondicionamento de bancos para a impermeabilización de cortas, así como para o recheo das cortas que queden liberadas.**
- **Resulta previsible a aparición de estéril de mina potencialmente xerador de ácido (PAG) con alta capacidade de mobilización de metais. Da proporción de estéril de mina PAG, es esperable que parte de este presente una velocidade de oxidación alta e, polo tanto, o esquema de disposición deste material en entulleiras ou cortar deberá de axustarse para permitir que este material sexa encapsulado dentro do tempo adecuado.**



- Por outra parte, é esperable tamén que parte dos estériles de mina PAG presenten **velocidade de oxidación lenta**, polo que o seu uso resulta menos restrinxido respecto as esixencias construtivas.

De acordo con isto os estériles de mina se teñen clasificado súa xeoquímica:

- Os estériles NAG (potencialmente non xeradores de drenaxe ácido) que se destinarán á construción dos muros dos depósitos de estériles da planta. O excedente de NAG xerado empregárase para recheo de cortas para restauración. Ademais prevese a construción de unas entulleiras temporais de NAG.
- Os estériles PAG (potencialmente xeradores de drenaxe ácido) se empregarán na construción dos recheos interiores (acondicionamento de bancos) de Arinteiro e Vieiro, recheos de cortas para restauración e construción dos domos para o peche dos depósitos de estériles de planta. O PAG excedente minimizarase e acopiarase na entulleira PAG. O transporte dos estériles de mina realizarase mediante camións dende as cortas hacia os lugares de disposición final ou temporal.

De acordo co promotor, o manexo dos estériles de mina estará caracterizado por dous elementos principais durante o proxecto:

- Clasificación dos estériles segundo a xeoquímica (PAG e Non PAG), así como pola velocidade de reacción lenta ou rápida) para a focalización das medidas de control do drenaxe ácido e metálfero nos estériles con maior potencial, así como a selección do material mais idóneo (Non PAG) para construción de depósitos e recheos en bancos.
- Minería de transferencia no sector de cortas Arca, Bama e Brandelos, nos que a explotación das cortas se sincroniza para alcanzar parte das superficies finais en ditas cortas de forma temperá e uso de parte delas para a disposición dos estériles en forma de entulleiras , para minimizar o uso de solos

En base ós resultados preliminares, sinalados no EslA, de caracterización xeoquímica obtidos e dispoñibles ata a data, e de acordo ó establecido no RD 975/2009 e RD 777/2012 infírese que os residuos mineiros xerados no proxecto clasificaranse como "residuos non inertes". Segundo o promotor a **condición de perigosidade dos residuos resultará diferida** e deberá analizarse mediante ensaios específicos sobre un número de mostraxes representativo. Tampouco chega a precisarse sobre os volumes obtidos segundo a súa caracterización.

Este enfoque resulta relevante na medida que **non quedará acreditado ata o momento da explotación, que estériles teñen unha condición ou outra (NAG ou PAG)**. Por outra banda, coa información que se proporciona non acaba de quedar claro que exista una distinción escalonada de unhos e outros estériles e mais ven parece que se trate de **160 Mt de residuos que presentaran unha progresiva capacidade de xerar de drenaxe ácido.**



2.4.2.1.1 INSTALACIÓNS DOS ESTÉRILES DE MINA

Segundo a súa xeoquímica:

- Os estériles NAG (potencialmente non xeradores de drenaxe ácido) se destinarán á construción dos muros dos depósitos de estériles de planta. O excedente de NAG xerado empregarase para recheo de cortas para restauración. Ademais prevese a construción de entulleiras temporais de NAG.
- Os estériles PAG (potencialmente xeradores de drenaxe ácido) se empregaranse na construción dos recheos interiores (acondicionamento de bancos) de Arinteiro e Vieiro, recheos de cortas para restauración e construción dos domos para el peche dos depósitos de estériles de planta. O estéril PAG excedente minimizarase e acopiarase na entulleira PAG.

O transporte dos estériles de mina realizarase mediante camións desde as cortas hacia os lugares de disposición final ou temporal.

As características do método para a disposición dos estériles de mina caracterízase:

- En muros: disposición con camión en capas delgadas, estendidas mediante bulldozer e compactadas mediante rodillo compactador, previa selección de tamaños;
- En bancos de cortas: depósito con camión en capas delgadas, estendidas e compactadas mediante bulldozer.
- En entulleiras: disposición con camión por volteo desde borde do acopio, complementada por disposición con camión en capas delgadas e compactadas polas sucesivas pasadas de camión, en sectores previamente determinados das entulleiras para fines de desefío.

Finalmente, o manexo dos estériles de mina estará caracterizado por dous elementos principais durante o proxecto:

- Clasificación do estéril segundo a xeoquímica (PAG y No PAG), así como pola velocidade de reacción lenta ou rápida) para a focalización das medidas de control do drenaxe ácido e metalífero nos estériles con maior potencial contaminante, así como a selección de material mais idóneo (No PAG) para a construción de depósitos e recheos en bancos.
- Minería de transferencia en sector de cortas Arca, Bama e Brandelos, nos que a explotación das cortas se sincroniza para alcanzar parte das superficies finais en dita corta de forma temperá e usar parte delas para a disposición dos estériles en forma de entulleiras, para minimizar o uso de solos.

XUNTA DE GALICIA
SECRETARÍA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO NATURAL

a) Entulleiras PAG



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Juñas Rodríguez

A entulleira PAG se ten deseñado para unha capacidade máxima de almacenamento de 58 Mt. A superficie máxima de ocupación será 48,4 has.

A auga de chuvía (auga de filtración) xestionarase mediante a construción de zanxas de condución, conectadas de banco a banco, de forma que descarguen a auga hacia unha piscina instalada para tal efecto e ubicada no punto topográficamente mais baixo.

Na base da entulleira disporase un sistema de drenes, que recolectará as augas que filtren a través do corpo da mesma e as conducirá hacia a mesma balsa.

b) Entulleiras NAG

As entulleiras NAG se teñen deseñado para unha capacidade máxima de almacenamento, durante a vida de explotación utilizaranse tres entulleiras temporais.

C) Recheos en ocas de explotación para restauración

Os recheos con estéril de mina sobre as cortas esgotadas se teñen deseñado de tal maneira que a morfoloxía final dos mesmos sexa similar á do entorno, . Son deseñados de tal forma que, ademais de integrarse no entorno, facilitan a evacuación da auga e permiten unha correcta revexetación para a recuperación dos usos existentes na actualidade.

Os estériles de mina que se clasifiquen como PAG disporanse en primeiro lugar, enchendo os ocas e manténdoo baixo o nivel freático. Por encima se colocarán os estériles de mina NAG. Finalmente colocarase unha capa de material de coberteira para o selado das entulleiras cando se requira.

O promotor considera que tomando como base os resultados preliminares de caracterización xeoquímica obtidos e dispoñibles e de acordo co establecido no RD 975/2009 e no RD 777/2012 se infire que os residuos mineiros xerados no proxecto se clasificarán como **residuos non inertes**.

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel colexa do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. German Tujas Rodriguez



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez

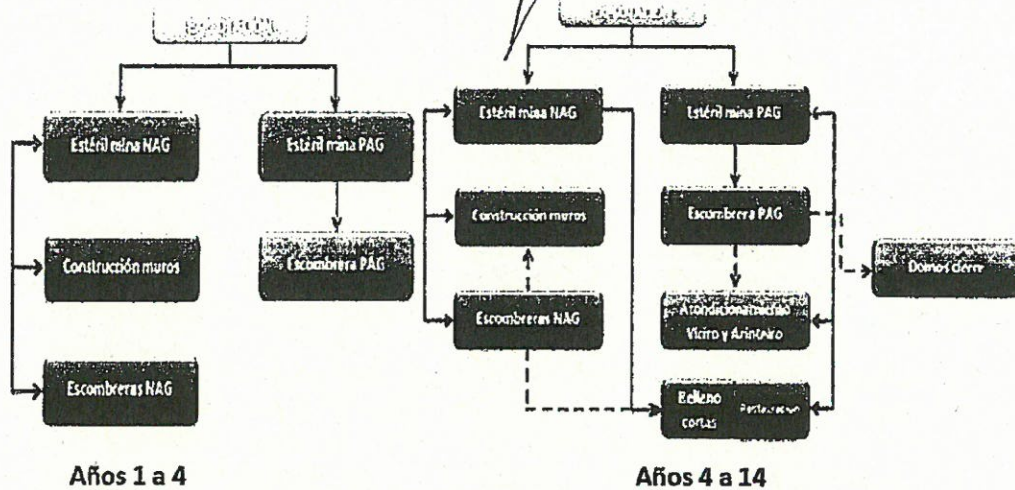


Figura 87: Diagrama de flujo de estériles de mina

Se ten establecido como criterio que unha corta quedará disponible para o recheo con estéril de mina unha vez finalizada a operación. De esta forma, as cortas que se teñen considerado para albergar estériles de mina son Vieiro, Arinteiro, Monte de las Minas y Bama-Brandelos de acordo co seguinte esquema.

2.4.2.2.-XESTIÓN DOS ESTÉRILES DE PLANTA

Instalacións para a xestión de estériles de planta:

- Proxéctase a utilización das cortas de Arinteiro e Vieiro como depósito principal de estériles de planta;
- Construírse un depósito auxiliar ou temporal de estériles de planta, que operará durante os primeiros anos de explotación ata que se poida proceder ó uso dos hocos mineiros de Vieiro e Arinteiro;

Os estériles de planta procedentes do proceso de flotación, en torno ó 36% de concentración de sólidos en peso, serán tomados desde un caixón de descarga e impulsados ós puntos de descarga localizados ó longo do perímetro do lugar onde se verten os estériles de planta, xa sexa o depósito de estériles temporal ou os ocos das cortas de Arinteiro e Vieiro.

Considerase a impermeabilización de toda a base dos emprazamentos onde se descarguen estériles de planta mediante xeomembrana de PEAD de 1,5 mm e geotextil. En particular, a impermeabilización das cortas Vieiro e Arinteiro requirirá de un recheo para acondicionar bancos de talude moi pronunciado.

O depósitos tamén contarán con sistemas de drenaxe que descargarán ás correspondentes piscinas de recolección de filtracións.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez

O depósito temporal de estériles de planta comenará a operar no ano 1 ata mediados do ano 6, recibindo un total de 34 Mt de estériles de planta. Arinteiro entra en operación no ano 6 para almacenar 5 Mt de estériles. Para isto, será necesaria a construción de un muro que pechen os puntos máis baixos e permitan a independencia física con Vieiro. No ano 7 entrará en operación Vieiro, a cal recibirá 48 Mt de estériles de planta e operará en solitario ata o ano 13, momento o que se prevé a necesidade de un muro ó longo do perímetro de Vieiro e Arinteiro. Ambas cortas unificaranse como un único depósito e os estériles de planta almacenaríanse indistintamente ata alcanzar a produción final acumulada de 69 Mt. O muros dos depósitos de estériles de proceso serán construídos cos estériles de mina antes descritos.

Esperase que os estériles de planta sexan **potencialmente xeradores de drenaxe ácido**, polo que se ha ten desenvolto un sistema de deposición dos estériles tanto sub-acuática como sub-aérea, mantendo neste último caso praias de lodos húmidas coa operación de múltiples puntos de vertido rotativos, co obxecto de mitigar a eventual acidificación dos estériles de planta depositados e a emisión de po. Considéranse descargas perimetrais e eventualmente o apoio adicional de un sistema de tuberías flotantes (eventualmente perforadas) para unha distribución uniforme dos lodos baixo auga, xa que experiencias previas indican que os lodos tenden a depositarse de maneira significativamente non uniforme baixo a lagoa reducindo a eficiencia do enchido do depósito.

O proxecto asume un volume da lagoa operacional de 0,5 Mm³ que será recuperada mediante bombas montadas sobre barcazas que impulsarán a auga hacia o estanque de auga recuperada para ser reutilizada como auga de proceso.

Con relación a **caracterización dos estériles de planta na actualidade**, non se dispoñen de ensaios de caracterización. A priori, e de acordo ós os resultados obtidos nas mostraxes de estéril de mina, **esperase que os estériles de planta sexan tamén potencialmente xeradores de drenaxe ácido**, polo que preliminarmente clasificaríanse como **resíduos no inertes**.

Con relación ós **estériles de planta, bótase de menos una análise específico e pormenorizado da xestión dos reactivos utilizados na flotación (leitada de cal para control de pH, Amil Xantato Potásico (AXP) e Isopropil Etil Tionocarbamato (C4132) como colectores, e Glicol-Éter (DF250) como espumante)**, que parece que se incorporan **ós estériles sen máis tratamentos**, se isto é así.

DEPÓSITO AUXILIAR (TEMPORAL) DE ESTÉRILES DE PLANTA

O depósito auxiliar de estériles de planta deseñouse para unha capacidade de almacenamento 34 Mt de estériles de planta, equivalentes a aproximadamente a 24 Mm³.

O muro principal consiste en unha estrutura construída con estéril de mina NAG, que alcanza 81 m de altura máxima. A lonxitude final do muro é de 3.187 m. O coroamento final é de 5m e alberga a tubería de distribución de lodos e permite el tránsito de vehículos nun solo sentido.

Sistema de impermeabilización



A cara augas arriba do muro conta con un sistema de impermeabilización composto por unha xeomembrana lisa de PEAD de 1,5 mm de espesor colocada sobre un geotextil de 200 g/m² para evitar el punzamento da xeomembrana. Como material de transición entre o material de recheo do muro e a xeomembrana se dispón unha capa de 3 m de espesor de material de protección. No caso de que se producira un punzamento na PEAD, o xeotextil actuará de filtro, evitando a saturación do material de transición e un posible desprendemento. Para evitar posibles filtracións hacia o terreo subyacente, o sistema de impermeabilización do muro estendese sobre toda a superficie da cubeta, conformando o revestimento de fondo da balsa.

As filtracións a través do corpo do muro virán fundamentalmente de auga de chuva, que ó entrar en contacto co estéril de mina, se considera auga de filtración. O sistema de drenes do muro principal componse de un dren colector e un dren basal. O dren colector emprazarase en sentido lonxitudinal ó eixe do muro e descargará as filtracións hacia o dren basal, o cal se dispón de forma transversal o eixe do muro, no sector de material aluvial localizado ubicado en el fondo del valle.

De igual xeito, se ten disposto un dren baixo o revestimento de PEAD de fondo da balsa localizado na parte mais baixa da cubeta, e que conecta co sistema de drenaxe do muro, e un sistema de drenaxe tipo espina de peixe sobre o revestimento de PEAD e conectado tamén ó sistema de drenaxe do muro. O sistema de drenaxe finalmente descarga a unha piscina de recolección de filtracións, ubicada augas abaixo do muro principal.

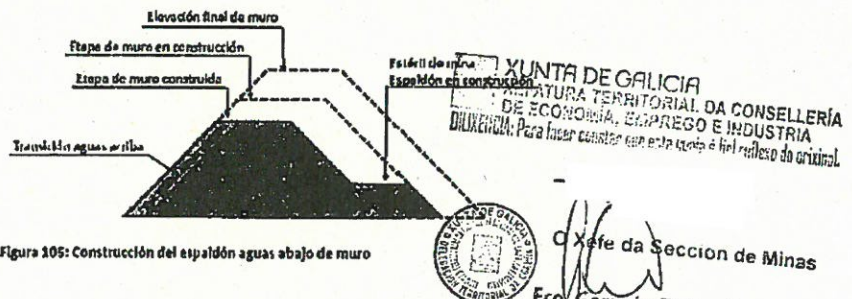


Figura 105: Construción del espaldón augas abaixo de muro

DEPÓSITO DE ESTÉRILES DE PLANTA EN ARINTEIRO Y VIEIRO

O depósito de estériles de planta formado entre as cortas de Arinteiro e Vieiro, deseñouse para unha capacidade de almacenamento de 69 Mt de estériles de planta, equivalentes aproximadamente a 50 Mm³. El depósito se construírá en sucesivas fases de acuerdo al crecimiento de los estériles de planta almacenados.

Conta con un muro principal que rodea o contorno de ambas cortas, construído con estéril de mina NAG. Alcanza 55 m de altura máxima, medida dende o eixe central e de 74 m dende o pe augas arriba do muro. A lonxitude final del muro es 2.806 m. No coroamento, de 5m, alberga a tubería de distribución de lodos e permitirá el tránsito de vehículos en un solo sentido.

Faise necesario a construción de un muro intermedio que independice ambas cortas durante os primeiros anos de operación e que finalmente queda cuberto polos estériles de planta ó final da operación do depósito. Este muro intermedio constrúese igualmente con estéril de mina NAG e conserva a mesma xeometría que o muro principal en canto a taludes e ancho de coroamento. Formará



O Xefe da Sección de Minas

Froilán Germán Tuñas Rodríguez

parte do recheo previsto para o acondicionamento de bancos desde o fondo de Arinteiro. A lonxitude final es 340 m.

Sistema de impermeabilización:

Considerase a impermeabilización da cara augas arriba do muro perimetral e de ambas caras do muro intermedio. O sistema de impermeabilización disposto é o mesmo que o descrito para o depósito auxiliar de estériles de planta. O interior das cortas (**paredes e fondo**) será impermeabilizado igualmente, de forma que o depósito formado por Arinteiro e Vieiro queda completamente selado.

A redución da pendente dos taludes realizase mediante a construción de bermas de apoio con estéril de mina PAG.

O fondo das cortas debe encherse con unha capa de estéril PAG, que serve de apoio para comezar o rebanqueo de taludes. Será preciso dispoñer unha capa de material alcalino (cal ou caliza) nas interfases de construción dos bancos e a nivel estimado de flutuación do nivel freático, para mitigar a xeración de drenaxe ácido.

Sistema de drenaxe:

As filtracións a través do corpo do muro proveñen fundamentalmente da auga de chuvia, que ó entrar en contacto co estéril de mina, considérase auga de filtración.

O sistema de drenaxe do muro principal componse de un drenaxe colector e un drenaxe basal. O drenaxe colector emprazase en sentido lonxitudinal ó eixe do muro e descargará as filtracións ó drenaxe basal, que se disporá transversal ó eixe do muro, no sector de material aluvial localizado no fondo do val. De igual xeito o proxecto dispón de un drenaxe baixo o revestimento de PEAD de fondo da balsa dentro de la cubeta, e que empalma co sistema de drenaxe do muro. O sistema de drenaxe finalmente descarga a unha piscina de recolección de filtracións, localizada augas abaixo do muro principal.

As posibles filtracións desde o macizo rochoso hacia o interior da corta se controlan mediante a instalación de un sistema de drenes perimetrais localizados nos sucesivos bancos e pozos de bombeo.

2.4.2.3 CLASIFICACIÓN DO RISCO DAS INSTALACIÓNS DE RESIDUOS

O muro principal do depósito auxiliar de estériles da planta ten unha altura máxima de 81 m medido verticalmente desde o coroamento. Esta instalación é unha estrutura de contención da balsa de lodos, que ten capacidade total de 34 Mt (24 Mm³).

O muro principal de Arinteiro e Vieiro ten unha altura máxima de 55 m. Esta instalación é unha estrutura de contención da balsa de lodos, que ten unha capacidade total de 69 Mt (50 Mm³).

No proxecto estímase que en caso de falla do muro principal, veríanse afectadas principalmente as poboacións localizadas augas abaixo dos muros e no caso do muro de Vieiro e Arinteiro, tamén se



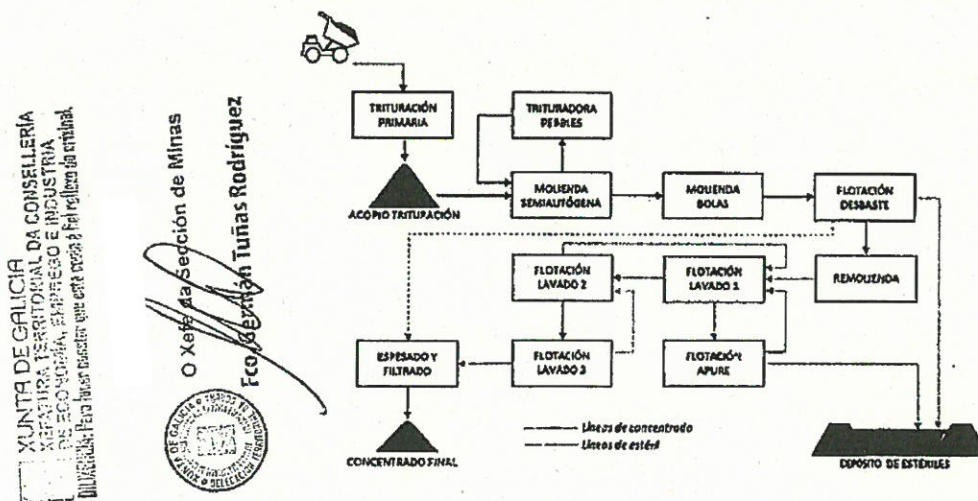
vería afectada a planta de procesos. A este respecto realízase unha estimación do risco de fallo deste muro composto de estériles. De acordo coa metodoloxía empregada (*Guías de seguridade das presas da Asociación de Presas de Canadá 2013* e *Guías para a selección de parámetros sísmicos para grandes presas da Comisión Internacional de Grandes Presas del año 2010*), o EsIA considera que os muros principais da balsa de estériles de planta e de Vieiro e Arinteiro encóntranse na categoría de consecuencia de falla entre "Alto" y "Muy Alto". O emprazamento das instalacións do proxecto encontrase en un nivel de perigo "Baixo" desde o punto de vista sísmico.

Chama a atención neste caso que pese o elevado risco determinase o proxecto relata que:....esperase que os procedementos de monitoreo e evacuación, así como a capacitación do persoal, permitirían protexer tanto ás poboacións como ó persoal da planta en caso de falla dos muros. Por outra parte, non se espera unha falla rápida nos muros, senón máis ben que calquiere falla entregue avisos que permitan a reacción do persoal.

2.5.- PLANTA DE TRATAMENTO MINERAL

A PTM foi deseñada co obxectivo de alcanzar unha produción anual de 63.854 toneladas de concentrado de cobre con un 27 % de lei, na primeira fase, ampliando a capacidade ata 102.166 toneladas na segunda. Para isto, a capacidade de alimentación requirida é de 625 t/h, que supoñen unhas 5.000.000 toneladas/ ano na primeira fase, e 8.000.000 t/ano na segunda.

O proceso de tratamento de mineral consiste en unha redución do tamaño de mineral, mediante trituración e moenda, seguido de flotación en varias etapas. O esquema de proceso de tratamento aparece seguinte figura:



Neste proceso ten especial importancia para o tema que nos ocupa a área de flotación. Os reactivos utilizados na flotación serán leitada de cal para control de pH, *Amil Xantato Potásico (AXP)* e *Isopropil Etil Tionocarbamato (C4132)* como colectores, e *Glicol-Éter (DF250)* como espumante.

O Xefe da Sección de Minas
Eduardo German Tuñas Rodríguez



Alcanzado o tamaño de liberación, o mineral é enviado en forma de pulpa á etapa de flotación de cobre. Mediante a adición de reactivos prodúcese a recuperación en forma de espumas de concentrado por flotación. O concentrado final de cobre será enviado mediante bombeo a un espesador de concentrado para a redución do contido en auga. Una vez espesados os concentrados serán filtrados en filtros prensa, para a súa carga mediante retroexcavadora e o posterior pesado e traslado en bañera ou contenedor.

Na seguinte taboa son recollidos os ratios de consumo de cada un dos reactivos, así como o consumo anual.

	1.000	5.000	8.000
Modificador pH (Ca(OH) ₂)	1000	5000	8000
Colector (AXP)	100	500	800
Colector (CA132)	25	125	200
Espumante (DF250)	30	150	240
Floculante	40	200	320

Tabla 58. Consumos de Reactivos en la Planta de Tratamiento de Mineral (MINOVO, 2015).

Os estériles de planta procedentes do proceso de flotación, en torno ó 36% de concentración de sólidos en peso, serán impulsados ós puntos de descarga localizados ó longo do perímetro do lugar onde se verten os estériles de planta, xa sexa o depósito de estériles temporal ou os ocios das cortas Arinteiro y Vieiro.

2.6.- XESTIÓN E BALANCE DE AUGA EN EL PROXECTO

A actividade mineira desenvolta por Rio Tinto Patiño (RTP) entre os anos 1973 e 1986, deu como consecuencia unha eleva transferencia de contaminación ó entorno. Convén traer a colación a este respecto a comunicación denominada "Efectos de las minas de Arinteiro (A Coruña) sobre a calidade das augas super y subsuperficiales" ROSA CALVO, A. PÉREZ OTERO' y E. ALVAREZ RODRÍGUEZ', 1991. As conclusións sobre as análises de augas súper y subsuperficiales realizadas no entorno da área mineira en distintas datas de 1988 a 1990, poñen de manifesto o alto potencial contaminante:

- Unha forte toxicidade por H⁺, SO⁻, aluminio, cinc, níquel e cobre ó longo dos ríos Pucheiras, Laffas e o tramo medio do río Brandelos, que se presentan como non tolerables para a vida animal, vexetal, recreo e abastecemento.
- Altos niveles de contaminación no tramo inferior do río Brandelos ata a súa confluencia co Ulla.
- Influencia sobre augas freáticas e contaminación de acuíferos false evidente nas análises realizadas en pozos, fontes e augas de traída de núcleos rurais.
- Os solos situados nús marxes presentan pH inferiores a 3,9 e niveis moi elevados de sulfatos, Zn, Cu, Mn y Ni.



O proxecto que agora se pretende, describe unha serie de infraestruturas que distribuirán as augas en función da súa procedencia e calidade:

- **Augas de contacto:** auga de chuvía que ten entrado en contacto cos frontes de explotación ou outras zonas mineralizadas e que poden ter a calidade de auga alterada debido á disolución de certos metais.
- **Augas de escorrentía:** auga de chuvía (pluviais) que non teñen entrado en contacto co mineral e que polo tanto se considera auga limpa non alterada. Existirá unha rede de canles perimetrais que recollan as augas de escorrentía superficial directa da conca de recepción, evitando a súa introdución nos ocos e a dirixan ó depósito de auga fresca, desde onde segundo a demanda poderán ser empregada en distintas necesidades del proxecto, ou vertida sen tratamento previo, posto que non ten entrado en contacto coas zonas mineralizadas.
- **Auga de proceso:** Se ten considerado a utilización de un circuito de augas de proceso completamente cerrado, con retorno de todas as augas de proceso de volta o propio circuito, polo que se traballará en condicións de vertido cero de estas augas. Contémplase a construción de varias piscinas de recolección de filtracións que estarán revestidas mediante xeomembrana para evitar infiltracións e un sistema de bombeo nestas piscinas.

Considérase a utilización de un circuito de augas de proceso completamente cerrado, coa busca do retorno e a reutilización de todas as augas afectadas polo complexo. O resto de augas de escorrentía ou de choiva non afectadas polo complexo mineiro e recollidas das subbacías serán reconducidas por medio de cunetas ás zonas de vertido natural.

XUNTA DE GALICIA
XERATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DULCENIDIA. Para facer constar que este copia é fiel reflexo do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. German Tuñas Rodríguez

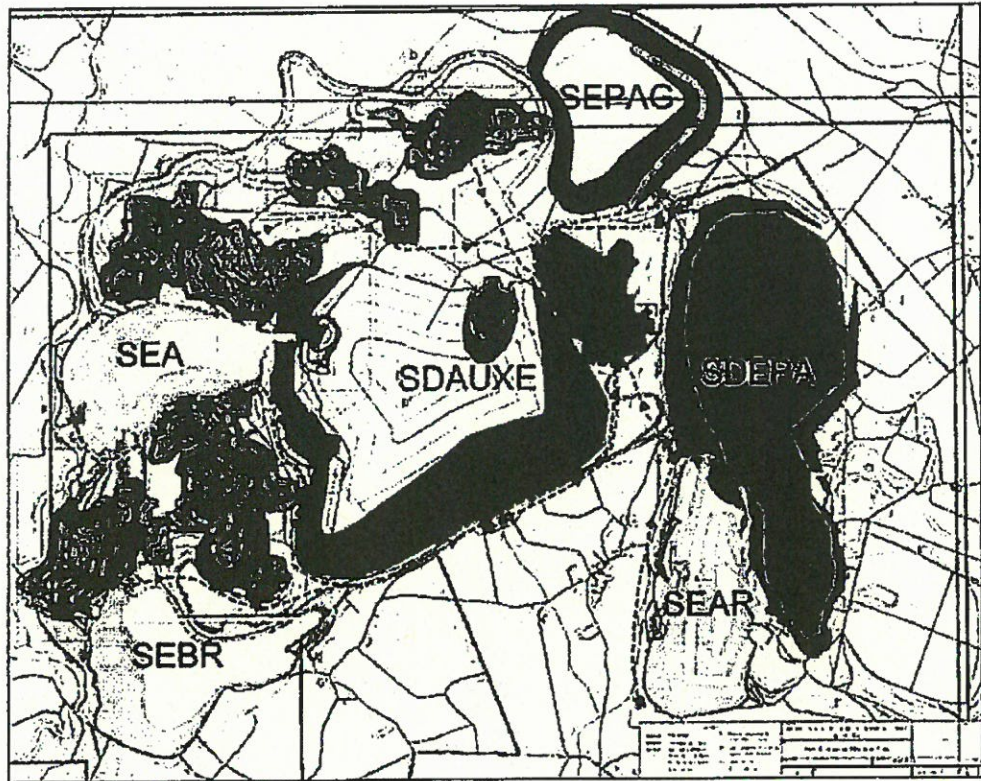


Figura 52: Esquema de gestión del agua del proyecto de explotación. (Elaboración: CRS Ingeniería, S.L.).

XUNTA DE GALICIA
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 DILIXENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel reflexo do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
 Fco. Germán Tuñas Rodríguez



No cadro seguinte figura un resumo do manexo das augas

FLUXO	CONSECUENCIAS	ELEMENTOS	DE	PROVEDOR	DESTINO
PROYECTO		SISTEMA			
1	Pluviales de ladeiras anexas de S2 y S4	Canal perimetral		Escorrentías externas No-contacto	Canal de desvío Rego das Pucheiras
2	Drenaje de las escombreras	SEA, SEBR y SEAR		Aguas de filtración	de Estanque de agua recuperada
		SEA, SEBR y SEAR		Canal perimetral/Salida hacia balsa de decantación Conjunto de bombeo y línea de impulsión y elevación en balsa de decantación	Estanque de agua recuperada
	Drenaje de los depósitos y aguas de filtración SEPAG	SDEPA, SDAUXE y SEPAG		Aguas de filtración	de Bombeo a SDEPA y SDAUXE
		SDEPA, SDAUXE		Canal perimetral/Salida hacia balsa de recogida. Conjunto de bombeo y línea de impulsión y elevación en piscina de filtración	Estanque de agua recuperada
3	Sistema de bombeo de fondo de corta	SMM, SCAA, SCA, SCB y SCBR		Balsa excavada en la corta de aguas de contacto Conjunto flotante de bombeo y línea de impulsión y elevación desde el fondo Cunetas viales	Aguas de pluviales, aguas de contacto y aguas subterráneas del fondo de corta. Estanque de agua recuperada
4	Drenaje de la planta de instalaciones	SP		Balsa de recogida Cuneta perimetral de drenaje	Estanque de agua recuperada

Tabla 31: Flujos de proyecto, subcuencas y elementos constructivos relacionados.

O proxecto de explotación sitúase sobre los trazados de un afluente del Rego do Burgo y del Rego das Pucheiras. Por esta razón, proxectase o desvío do afluente de Rego do Burgo e Rego das Pucheiras mediante a creación de dos canles que deriven as augas ó mesmo curso natural situado augas abaixo.

XUNTA DE GALICIA
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dilatado. Pero facese constar que este non é o fin último do trámite.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Gerardo Tallas Rodríguez

27 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS.

Para o tratamento das augas afectadas polo complexo mineiro construírse unha planta de tratamento de augas (PTA), para a xestión de un volume de auga aproximado de 2,25 Hm³/ano na que se tratarán para a súa posterior reutilización ou vertido en función das necesidades da PTM as augas provenientes do vaciado de cortas, ls excedentes da balsa de estériles, as augas de contacto coas entulleiras PAG e as augas de contacto coa PTM.

O resto das augas considéranse non afectadas e serán reconducidas ás zonas de vertido natural ou utilizadas como auga fresca para a PTM segundo as necesidades.

Na seguinte figura móstrase un balance de augas conceptual para a PTM.

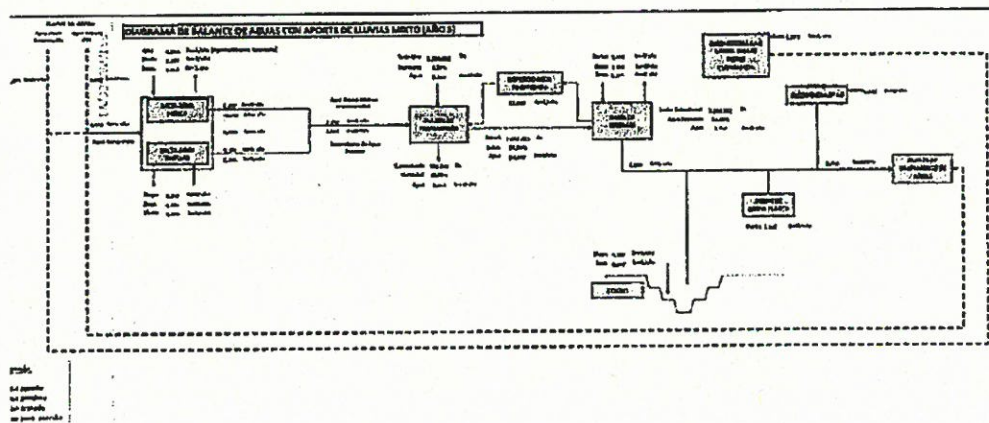


Figura 14. Balance de augas da PTM (Ataleyo-SCYP, 2018)

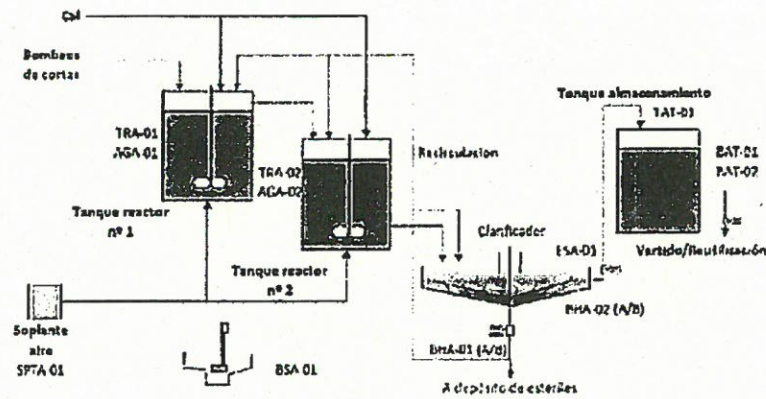
Descrición do tratamento de augas

O proceso de tratamento de auga incluíría varias etapas e básicamente, consiste en precipitar os metais da auga en forma de hidróxidos e sulfatos e os sulfatos da auga, como yeso, mediante a subida do pH e a adición de catións calcio en forma de cal (hidróxido de calcio), para terminar con un espesado final dos lodos xerados, e o seu bombeo ó depósito de estériles.

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Para facer constar que este copia é fiel reflexo do original.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez



PLAN DE

Figura 17. Diagrama general de la PTA (SCYPI, 2015).

2.8. PLAN DE RESTAURACION RESTAURACION

A documentación contén o Plan de restauración das superficies afectadas poLa actualización do proxecto de explotación vixente de cobre de Touro (A Coruña, Galicia). O Plan describe os traballos de restauración en aquelas estruturas creadas durante a operación mineira, sendo principalmente as que a continuación se citan:

- Cortas mineiras (recheo por transferencia)
- Depósito de estériles Vieiro-Arinteiro
- Depósito de estériles temporal
- Entulleira PAG (estériles potencialmente xeradores de drenaxe ácido)
- Entulleira NAG (estériles non xeradores de drenaxe ácido)
- Balsa de agua fresca
- Planta de Tratamento
- Instalación auxiliares
- Bombeos
- Captaciónss
- Pistas mineiras
- Subministro eléctrico

XUNTA DE GALICIA
 SECRETARÍA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección: Para facer constar que esta copia... 1970 de 1970



O Xefe da Sección de Minas
 Fco. Germán Tuñas Rodríguez

O proxecto de restauración encóntrase dividido en 7 áreas de actuación que se reflicten no seguinte cadro:

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE SUPERFICIES	INSTALACIONES OBJETO DE RESTAURACIÓN	ZONAS DE RESTAURACIÓN Y SUPERFICIE APROXIMADA
ÁREA 1: CORTAS MINERAS Y ESCOMBRERAS NAG RECONSTITUIDAS (MINERÍA DE TRANSFERENCIA)	<ul style="list-style-type: none"> - 7 Cortas mineras que serán rellenas mediante minería de transferencia hasta la rasante del terreno. - 3 escombreras NAG (estériles potencialmente no generadores de drenaje ácido) que serán reconstituídas acorde a la topografía del entorno. 	Superficie total: 248,24 Ha
ÁREA 2: DEPÓSITO ESTÉRILES VIEIRO-ARINTEIRO	- Cortas mineras destinadas como depósitos de estériles de tratamiento	Superficie total: 95,1 Ha Plataforma superior: 83,59 Ha Taludes exteriores: 11,51 Ha
ÁREA 3: DEPÓSITO DE ESTÉRILES TEMPORAL	- Depósito de estériles en superficie.	Superficie total: 125,78 Ha Plataforma superior: 90,46 Ha Taludes perimetrales: 35,32 Ha
ÁREA 4: ESCOMBRERA PAG	- Escombrera de estériles potencialmente generadores de drenaje ácido	Superficie total: 47,73 Ha Plataforma superior: 26,03 Ha Taludes exteriores: 21,7 Ha
ÁREA 5: Balsa de Agua Fresca	- Balsa de agua fresca (corta minera acondicionada)	Superficie 3,12 Ha Perímetro Orillas: 220,55 m
ÁREA 6: PLANTA DE TRATAMIENTO E INSTALACIONES AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> - Planta de tratamiento de mineral. - Oficinas, vestuarios y Primeros auxilios. - Talleres y almacenes - Laboratorio 	Superficie total: 16,35 Ha
ÁREA 7: OTRAS ZONAS. PISTAS MINERAS	- Pistas objeto de desmantelamiento y restauración	Superficie: 14,9 Ha
	- Pistas objeto de conservación para labores de mantenimiento y/o vía verde	Superficie: 5 Ha
	- Sistema de Bombeos	-
	- Red de comunicación y Suministro eléctrico	-
	- Pistas exteriores	-

Tabla 1. Distribución general de las superficies afectadas por el Proyecto Toura

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENZA: Para facer constar que esta copia é fiel colexión do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez



Na seguinte táboa resume identifícanse as actuacións de restauración a realizar nas distintas áreas e zonas definidas:

ÁREA DE RESTAURACIÓN	INSTALACIONES A RESTAURAR	ZONAS DE RESTAURACIÓN	USO ASIGNADO	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN
ÁREA 1: CORTAS MINERAS Y ESCOMBRERAS NAG RECONSTITUIDAS (minería de transferencia)	<ul style="list-style-type: none"> 7 cortas mineras 5 escombreras NAG 	Superficie total rellenada y reconstituída de forma homogénea	Forestal-natural: <ul style="list-style-type: none"> Formación arbustiva de brezal-tojal Bosque de frondosas 	<ul style="list-style-type: none"> Aporte de tecnosoles y/o tierra vegetal (30 cm) Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Siembra de herbáceas Revegetación: <ul style="list-style-type: none"> o Tipo 1: Brezal-tojal (1000 unidades/Ha) (en el 60% de la superficie) o Tipo 2: Bosque frondosas (1000 unidades/Ha) (en el 40% de la superficie)
ÁREA 2: DEPÓSITO ESTÉRILES VIEIRO-ARINTEIRO	Cortas mineras habilitadas como depósito de estériles de tratamiento	Taludes perimetrales	Forestal natural (hidrosiembra)	<ul style="list-style-type: none"> Aporte de 30 cm de tecnosoles y/o tierra vegetal. Revegetación Tipo 3: Hidrosiembra de herbáceas y arbustivas.
		Plataforma superior	Forestal-natural (pradera de herbáceas)	<ul style="list-style-type: none"> Sellado: <ul style="list-style-type: none"> o Impermeabilización mediante geomembrana de PEAD y geotextil o Capas de cubrición Aporte de tecnosoles y/o tierra vegetal (30 cm) Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Revegetación Tipo 4: Siembra de herbáceas
ÁREA 3: DEPÓSITO DE ESTÉRILES TEMPORAL	Depósito de estériles de tratamiento en superficie.	Taludes perimetrales	Forestal natural (hidrosiembra)	<ul style="list-style-type: none"> Aporte de 30 cm de tecnosoles y/o tierra vegetal. Revegetación Tipo 3: Hidrosiembra de herbáceas y arbustivas.
		Plataforma superior	Forestal-natural (pradera de herbáceas)	<ul style="list-style-type: none"> Sellado: <ul style="list-style-type: none"> o Impermeabilización mediante geomembrana de PEAD y geotextil o Capas de cubrición Aporte de tecnosoles y/o tierra vegetal (30 cm) Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Revegetación Tipo 4: Siembra de herbáceas
ÁREA 4: ESCOMBRERA PAG	Escombrera PAG (estériles potencialment e generadores de drenaje ácido)	Taludes y bermas	Forestal natural (hidrosiembra)	<ul style="list-style-type: none"> Aporte de 30 cm de tecnosoles y/o tierra vegetal. Revegetación Tipo 3: Hidrosiembra de herbáceas y arbustivas.
		Plataforma superior	Forestal-natural (pradera de herbáceas)	<ul style="list-style-type: none"> Sellado: <ul style="list-style-type: none"> o Impermeabilización mediante geomembrana de PEAD y geotextil o Capas de cubrición Aporte de tecnosoles y/o tierra vegetal (30 cm) Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Revegetación Tipo 4: Siembra de herbáceas
ÁREA 5: BALSA DE AGUA FRESCA	Balsa de agua fresca	Orillas	Forestal-natural (vegetación emergente)	<ul style="list-style-type: none"> Aporte de tecnosoles y/o tierra vegetal (30-50 cm) Revegetación Tipo 5: Restauración orillas con especies emergentes (1000 unidades/Ha)

XUNTA DE GALICIA
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural

O Xefe da Seción de Minas
 Fco. Germán Ruínas Rodríguez



O Xefe da Sección de Minas



ÁREA DE RESTAURACIÓN	INSTALACIONES A RESTAURAR	ZONAS DE RESTAURACIÓN	LISO ASIGNADO	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN
ÁREA 6: PLANTA DE TRATAMIENTO E INSTALACIONES AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> Planta de tratamento Oficinas, vestuarios y primeiros auxilios. Talleres, almacenes, laboratorio, etc. 	Totalidad de la zona	Forestal-natural (Bosque de coníferas)	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de instalaciones Retirada y gestión de residuos Retirada de solera hormigón Descompactación del terreno. Reposición de tecnosoles y/o tierra vegetal donde sea necesario (30-50 cm) Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Siembra de herbáceas Revegetación Tipo 6: Bosque de coníferas (1350 unidades/ha)
ÁREA 7: OTRAS ZONAS	<ul style="list-style-type: none"> Pistas objeto de desmantelamiento y restauración 	Restauración de zonas seleccionadas	Forestal-natural (formación arbustiva de brezo-tojal)	<ul style="list-style-type: none"> Retirada de capa de estéril inerte en caso de existir. Para las pistas que hayan podido estar en contacto con restos de mineral, se procederá a la retirada y eliminación mediante gestor autorizado de la capa superficial de suelo de tránsito. Descompactación del terreno Aporte de una capa de 30-50 cm de tecnosoles y/o tierra vegetal en las zonas donde se considere necesario. Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Siembra de herbáceas Revegetación Tipo 1: Brezo-Tojal (1000 unidades/ha)
	<ul style="list-style-type: none"> Pistas objeto de conservación 		Pistas de mantenimiento y/o vía verde	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de las pistas que se consideren adecuadas para la vía verde y para las actuaciones de mantenimiento de la restauración y clausura de la zona
	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de bombas 	Superficies resultantes	Forestal-natural	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento bombas internas Gestión de residuos Aporte de tecnosoles y/o tierra vegetal en caso necesario Labores preparatorias del suelo (Pase de grada, abonado...) Siembra de herbáceas
	<ul style="list-style-type: none"> Red de comunicación y suministro eléctrico 			<ul style="list-style-type: none"> En su caso, desmantelamiento de la red de comunicación, líneas eléctricas internas y subestación eléctrica Mantenimiento de la línea de alta tensión
	<ul style="list-style-type: none"> Pistas exteriores (Accesos) 			<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de las pistas

Tabla 8. Resumen de las actuaciones de restauración

O proxecto de restauración define de forma pomenorizada as operacións de preparación do terreo que comprende o aporte e estendido de capa de tecnosoles e/ou terra vexetal, as labores preparatorias do solo, as sembras, hidrosembas, plantacións e cuidados posteriores.

2.9 XESTIÓN DA AGUA NAS ZONAS RESTAURADAS

Atendendo a potencialidade de intercambio ácido e metalífero estériles-auga, resulta clave a xestión das augas de escorrentía nas superficies restauradas que variará dependendo da restauración e da clausura realizadas.

Así, se propoñen as seguintes operacións:



Área 1: Cortas mineiras entulleiras NAG reconstituídas (minería de transferencia)

Se procederá ó recheo e a reconstrución da entulleiras NAG, xerando unha superficie final homoxénea e integrada no relevo circundante. A superficie final presentará unha topografía natural alomada apropiada para a correcta saída das augas de escorrentía, dando continuidade á rede hidrolóxica da zona.

Áreas 2, 3 y 4 (Depósitos de Estériles e Entulleiras PAG).

A clausura dos depósitos de estériles da entulleira PAG implica o encapsulamiento del estéril almacenado. Disporase e un sistema de impermeabilización composto por Xeotextil e membrana de polietileno de alta densidad (PEAD). Estas capas de impermeabilización estarán acompañadas de capas de resguardo e cubrición, para garantir un mellor selado e protexer o sistema de impermeabilización. Por último, a superficie final presentará unha capa de terra vexetal o de tecnosoles que tamén actuará como capa de resguardo e ademais será o substrato que soportará a vexetación posterior.

Estas instalacións disporán de unha rede de canalización das augas ás balsas de decantación, onde se realizará un control de la calidad. Da mesma maneira manteráanse, o tempo necesario, as piscinas de recolección de filtracións para correcta xestión e control.

Área 5: Balsa de agua fresca.

As actuacións de restauración contemplan o mantemento da balsa de auga fresca para la diversificación de hábitats en la zona e la recolonización por especies faunísticas características.

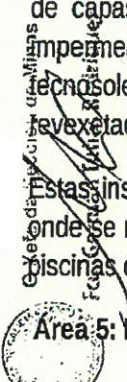
Durante os primeiros anos realizarase mostraxes na balsa para comprobar que non existe risco de contaminación das augas superficiais.

Area 6: Planta de tratamento e instalacións auxiliares

Unha vez desmanteladas todas as estruturas asociadas á explotación mineira, realizaranse as restructuracións topográficas necesarias para o restablecemento da bacía hidrolóxica inicial, de forma que as augas de chuvia que circulen por as zonas restauradas teñan unha saída natural ós canles próximos.

Area 7: Outras zonas.

As liñas de captación desmanteladas, deberán encherse con terras ata alcanzar a cota base do terreo e garantir a saída das augas de escorrentía.



3.- ANALISE DE VALORES NATURAIS

O ámbito de estudo caracterízase pola presenza de actuacións mineiras levadas a cabo desde fai décadas que teñen modificado substancialmente a paisaxe e onde destaca a presenza de cortas mineiras, grandes balsas de decantación e entulleiras propias deste tipo de actividade.



Figura 3. Fotografía aérea de la zona en la que se emplaza el Proyecto Touro

COMISSIONE DE CALIFICACION
XUNTA DE GALICIA
DIRECCION XERAL DE ENXERXAMENTO, DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
Ocupación. Pese a haber cuestión que non se aplica á mellora do ambiental.

O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán...



Dada a escasa dispoñibilidade de terra vexetal para a restauración da zona, a explotación mineira precedente desenvolveu un sistema de creación de solos aptos para a revexetación mediante a utilización de tecnosoles

A corta Bama foi restaurada mediante este sistema e a vexetación en proceso de naturalización resultante é a propia de humidaís. As cortas de Viero e Arinteiro encóntrase inundadas. As balsas de decantación da actividade xerada foron restauradas utilizando acopios de solo do entorno e tamén tecnosoles. As entulleiras das cortas de Bama e Brandelos presentan diferentes fases de restauración.

O resto da superficie do proxecto caracterízase pola actividade agroforestal, onde dominan as plantacións forestais de eucalipto e en menor medida de coníferas. Tamén existen zonas destinadas ó cultivo agrario e terreos ocupados por vexetación natural especialmente de matos.

3.1.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL



A rede hidrográfica existente na zona corresponde a dúas concas de ríos menores, o Brandelos e o Pucheiras (este último afluente do Brandelos), os cales son tributarios do Río Preveidiños e este, do Río Ulla.



Figura 16. Red hidrográfica con puntos de aforo.

3.2.- HIDROXEOLOXÍA

O proxecto inclúe no anexo III estudo hidrolóxico e hidroxeolóxico que analiza os modelos de superficie e subterráneos

O proxecto emprazase dentro Masa de Aguas Subterráneas de Ulla (014.005), na Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa. De acordo coa información que proporciona o EslA, os materiais nos que se desenvolve o xacemento corresponden a litoloxías de baixa a moi baixa permeabilidade, nos que so é posible o desenvolvemento de sistemas hidroxeolóxicos de escaso potencial por fracturación e/ou alteración. Este tipo de rochas forman macizos que tenden presentar dous ámbitos hidroxeolóxicos, un de carácter superficial e outro de ámbito profundo:

- A escorrentía superficial xera, gracias á zona alterada superficial, un acuífero somero que, en algúns casos, aflora en forma de mananciais e fontes surxentes.

XUNTA DE GALICIA
 XEFAZURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECOLOGÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural

O Xefe da Sección de Minas
 Fro. Germán Luñas Rodríguez



- O Fluxo subterráneo esta asociado ás discontinuidades e fracturas que presenta o macizo rochoso, comportándose como vías de fluxo da auga, no caso en que o material de recheo das fracturas sexa permeable, e que orixina un acuífero mais profundo conectado superiormente ó acuífero somero a través das fracturas e que engarza coa dinámica dos fluxos profundos de ámbito rexional.

Con relación a calidade de auga, o EslA sinala que no mes de setembro de 2015 foron realizadas dúas campañas de mostraxe, en distintos puntos dos ríos (aguas superficiais), en dous pozos (aguas subterráneas) e tamén sobre as balsas. As conclusións do EslA sinalan que a calidade química das augas subterráneas esixiría un tratamento para o uso posterior ou o seu vertido debido as condicións ácidas. Con respecto ás augas superficiais, a calidade da auga do río Brandelos é mellor desde el punto de vista do pH que as do río Pucheiras, xa que estas últimas está supeditadas ós aportes existentes augas arriba do lago de Vieiro. Compróbase que a situación preoperacional das augas superficiais esta vinculada coa contaminación preexistente.

O proxecto afirma que o comportamento hidrodinámico de este tipo de macizos rochosos está fortemente condicionado polas características da matriz rochosa e as súas discontinuidades. En xeral, a permeabilidade da matriz rochosa non alterada de un macizo metamórficocristalino é moi baixa, por tanto, a capacidade para transmitir e almacenar auga é tamén pequena. Sen embargo, os sistemas de discontinuidades que afectan ó macizo poden presentar unha elevada permeabilidade en áreas moi localizadas, posto que son zonas de almacenamento limitado pero de circulación preferencial da auga.

Ten que significarse tamén que o ámbito sobre o que se pretende implantar o proxecto corresponde a una zona de altas precipitacións, así o valor da precipitación media anual é de 1.786 mm, correspondendo a precipitación mensual máxima 2.319 mm. De acordo coa información proporcionada na seguinte táboa significanse os volumes e caudais que se teñen en conta no deseño da estación de tratamento.

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
Diligencia: Para poder constar en copia e no orixinal.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez



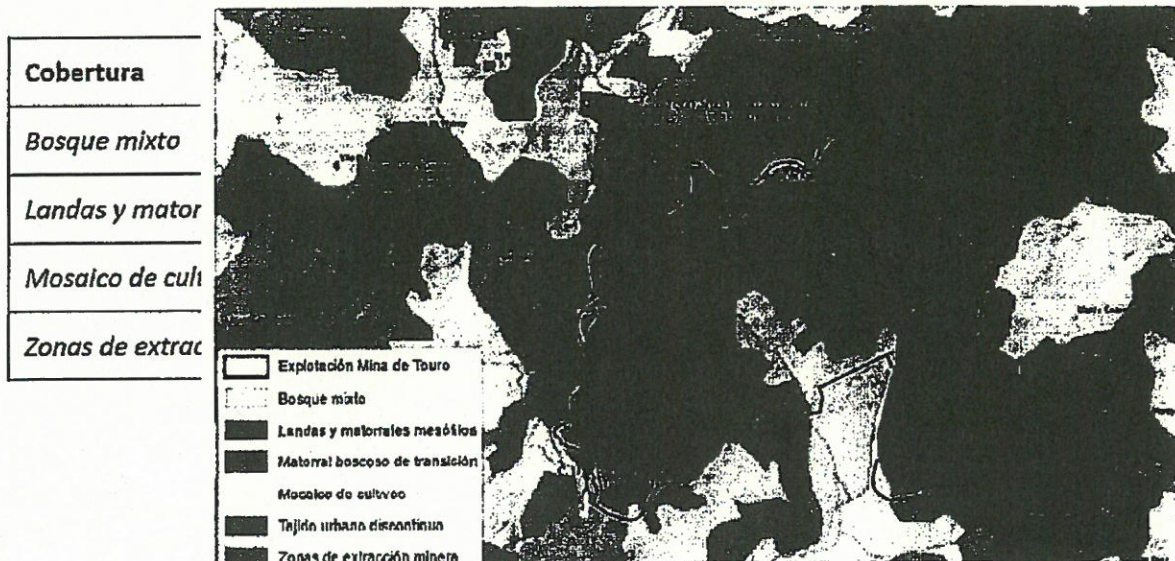
Corta Minera	Superficie (m ²)	Volumen máximo diario (hm ³)	Caudal medio (l/s)	Volumen medio anual (hm ³ /año)
MONTE DE LAS MINAS	139.247	0,028	10,86	0,34
BRANDELOS	191.972	0,038	14,97	0,47
BAMA	319.049	0,064	24,89	0,78
ARINTEIRO	122.261	0,024	9,54	0,30
VIEIRO	354.888	0,071	27,68	0,87
ARCA	302.750	0,060	23,61	0,74
ARCA A	103.018	0,021	8,04	0,25
CORTA Arca C	23.109	0,005	1,80	0,06
CORTA Arca D	32.754	0,007	2,55	0,08
CORTA Arca E	43.596	0,009	3,40	0,11

Tabla 17: Áreas de las distintas Cortas Mineras y volúmenes de lluvia.

Ten que sinalarse tamén que a información proporcionada polo promotor conclúe que a recarga do acuífero profundo ascende a 34.24 hm³/ano, resultado obtido sen considerar a recarga por fracturas e fallas.

3.4.- COMUNIDADES VEXETAIS PRESENTES EN EL ÁMBITO DO PROXECTO

A superficie total afectada polo proxecto mineiro é de 689,65 hectáreas. A distribución da cobertura vexetal desenvólvese na seguinte táboa:



O Xefe da Sección de Minas
 Fco. Germán Tuñax Rodríguez

O Xefe da Sección de Minas



Fco. Javier Rodríguez

5.- HÁBITATS DE INTERESE COMUNITARIO

Se ben de acordo co Inventario Nacional sobre los tipos de Hábitat se fai referencia á presenza de

HIC:

- 4020*, Matos húmidos atlánticos de zonas temperadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*.
- 4030 Matos secos europeos.
- 4090 Matos oromediterráneos endémicos con *aliaga*
- 91E0 bosques aluviais de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*

A situación preexistente determina en parte a alteración fisiográfica do medio e a perda de solo, derivando na dificultade de implantación de especies vexetais que se ve agravada pola tipoloxía dos materiais en superficie, estériles de mina ou rochas anfíbolitas con alto contido en sofre pirítico.

Practicamente a metade dos terreos destinados ó proxecto se encontran baixo o epígrafe "Bosque mixto". Trátase, esencialmente, de plantacións forestais nas que domina o eucalipto, con algunha parcela dedicada a coníferas.

Nos pequenos cursos de auga da zona, hai representación de especies arbóreas, destacando *Alnus glutinosa*, *Salix* y *Fraxinus*.

Unha superficie aproximada de 103 has está ocupada por matos que corresponden coas zonas do proxecto nas que non se procedeu á la plantación de especies forestais ni ó aproveitamento agrario. Trátase de vexetación arbustiva baixa e pechada, na que dominan os arbustos e herbáceas nos que destacan *Ulex spp.* matos higrofilos (*Erica tetralix*, *Erica ciliaris*) e fieitos.

48 has do ámbito do proxecto están dedicadas a cultivos, que ocupan as terras de maior fertilidade. O resto da superficie do proxecto, 197 ha, correspóndense con superficies alteradas pola explotación mineira de la zona. A vexetación destas zonas encóntrase en distinto grado de restauración existindo plantacións de coníferas e eucaliptos de porte significativo e tamén superficies rasas.

Na actualidade estas zonas da explotación presentan elevada antropización. As parcelas que constitúen estes polígonos sinalados no inventario corresponden á formacións forestais e a campos de cultivo

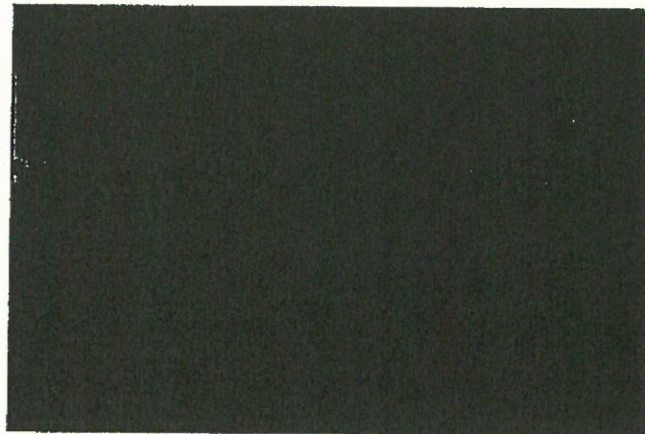


Figura 25. Toma desde el sur del polígono 38243 hacia el noreste

XUNTA DE GALICIA
VENTURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIGENTE. Para facer constar que esta copia é fiel reflicto do original.

O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez

3.5.- FAUNA

O EslA presenta información sobre a presenza de fauna na zona. Destacar que polo que atinxe ó Real Decreto 139/2011, que desenvolve o Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial e do Catálogo Español de Especies Ameazadas, cítanse as especies *Triturus marmoratus*, *Rana iberica*, *Anguis fragilis*, *Falco subuteo*, *Tyto alba*, *Hirundo rustica*, *Erithacus rubecula*, *Galemys pyrenaicus*, *Felis silvestris* entre outras especies.

No que atinxe ó Decreto 88/2007 polo que se regula el Catálogo de especies amenazadas de Galicia, non se teñen identificado especies relacionadas

3.6.- ESPAZOS NATURAIS PROTEXIDOS

O proxecto mineiro non afecta directamente a ningún espazo natural protexido de Galicia ni tampouco á espazos naturais Rede Natura 2000.

A 3,5 km ó sur do proxecto, na mesma bacía, localízase a ZEC Sistema Fluvial Ulla-Deza (ES1140001) que ten tamén a condición de Zona de Especial Protección de los Valores Naturais. De acordo coa información actualizada relativa ós hábitats do Anexo I da Directiva 92/43/CEE este espazo presenta varios susceptibles de afectación indirecta así se citan:

- 1110 Bancos de area cubertos permanentemente por auga mariña pouco profunda
- 1130 Esteiros
- 1140 Chairas lamacentas ou areentas que non esten cubertas de auga na baixamar
- 1160 Grandes calas e baías pouco profundas

- 1310 Vexetación anula pioneira de *Salicornia* e outras especies de zonas lamacentas ou areentas
- 1320 Pasteiros de *Spartina*
- 1330 Pasteiros salinos atlánticos
- Rios do piso basal e montano con vexetación de *Ranuncion fluitantis*
- 3270 Rios de ribeiras lamacentas con vexetación de *chenopodion rubri*

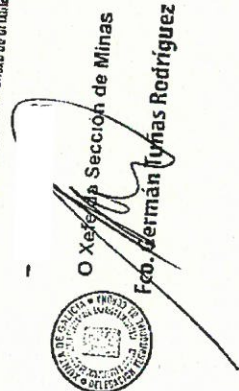
De igual xeito no relativo a peixes recolle:

- *Alosa alosa* (V)
- *Condrostoma polilepis*
- *Petromizon marinus*
- *Rutilus arcasii*
- *Salmo salar*

Mesma situación para outras especies:

- *Geomalacus maculosus* (V)
- *Macromia splendens* (PE)
- *Margaritifera margaritifera* (PE)
- *Oxigastrea curtisii*
- *Galemis pirenaicus* (V)
- *Lutra lutra*

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
Diligencia: Para facer constar que esta copia é fiel, recíbase do orixinal.



A posición do proxecto en relación ó sistema da ZEC Ulla-Deza, e este curso en relación a ría de Arousa e outros espazos de alto interese, obrigan a considerar un axeitado análise dos efectos indirectos.

4.- CONSIDERACION LEGAIS E TECNICAS

A zona na que se pretende a instalación mineira non se encontra incluída dentro da Rede Natura 2000, ni tampouco sobre espazos que formen parte da Rede Galega de Espazos Protexidos



Os efectos de avaliar as posibles afeccións indirectas, a 3,5 km ó sur do proxecto, na mesma bacía, localízase a ZEC Sistema Fluvial Ulla-Deza (ES1140001) que ten tamén a condición de Zona de Especial Protección de los Valores Naturais.

O artº 45 da Lei 42/2007, de 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade,, no relativo a medidas de conservación da Red Natura 2000 dispón:

3. Los órganos competentes, en el marco de los procedimientos previstos en la legislación de evaluación ambiental, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos tengan un efecto significativo sobre el estado de conservación de dichos hábitats y especies

4.- Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el espacio y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos sólo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del espacio en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública. Los criterios para la determinación de la existencia de perjuicio a la integridad del espacio serán fijados mediante orden del Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, oída la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente

Tamén resulta especialmente relevante o punto 7 do mesmo artigo

7. La realización o ejecución de cualquier plan, programa o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a especies incluidas en los anexos II o IV que hayan sido catalogadas, en el ámbito estatal o autonómico, como en peligro de extinción, únicamente se podrá llevar a cabo cuando, en ausencia de otras alternativas, concurren causas relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, las relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente u otras razones imperiosas de interés público de primer orden. La justificación del plan, programa o proyecto y la adopción de las correspondientes medidas compensatorias se llevará a cabo conforme a lo previsto en el apartado 5, salvo por lo que se refiere a la remisión de las medidas compensatorias a la Comisión Europea.

O anexo II do Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia establece no artº 2:

O Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia establece un conxunto de medidas de planificación e xestión para os territorios definidos no seu ámbito de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia, coa finalidade de asegurar o mantemento ou, se é o caso, o restablecemento a un estado de conservación favorable dos tipos de hábitats naturais do anexo I da Directiva 92/43/CEE e dos hábitats das especies silvestres de flora e fauna establecidas nos anexos II, IV, V da Directiva 92/43/CEE e dos hábitats das especies de aves a que se aplica o artigo 4 da Directiva 2009/147/CE, tendo en conta as exixencias económicas, sociais e culturais, así como as particularidades rexionais e locais.

XUNTA DE GALICIA
 XERAR DE PATRIMONIO NATURAL DA CONSELLERÍA
 DE MEDIO AMBIENTE, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural: que esta copia é fiel orixinal do orixinal.

O Xefe de Sección de Minas
 Fco/Germán Trujas Rodríguez



100% Ecolóxico

As ditas medidas estarán orientadas a evitar que nos devanditos lugares se produzan alteracións ou deterioracións apreciables no que respecta aos obxectivos de conservación previstos en ambas as dúas directivas europeas.

Polo que se refire ó artº 43 relativo ós corredores fluviais establece (5)

.... que a realización de calquera vertedura, así como a utilización de calquera tipo de substancia química que poida afectar de forma apreciable á calidade de augas... pode afectar de forma apreciable ó estado de conservación dos hábitats de Interese comunitario.

De igual xeito o artº 27. Usos prohibidos

Considérase uso prohibido aquel que sexa susceptible de causar prexuízo á integridade do lugar ou sobre o estado de conservación dos compoñentes clave para a biodiversidade (hábitats e especies protexidas) e, por conseguinte, é contrario aos obxectivos de conservación da Rede Natura 2000, con excepción dos supostos nos que resultase de aplicación o preceptuado nos números 5, 6 e 7 do artigo 45 da Lei 42/2007, do 13 de decembro

No que a especies de refire, compre ter en conta as previsións do Decreto 88/2007 do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo Galego de Especies Ameazadas, o Decreto 167/2011, de 4 de agosto, por el que se modifica el Decreto 88/2007, do 19 de abril, así como tamén o Real Decreto 139/2011, de 4 de febreiro, para o desenvolvemento do Listado de Especies Silvestres en Réxime de Protección Especial e do Catálogo Español de Especies Ameazadas, resultando por tanto de aplicación o disposto no artº 10 do referido decreto 88/2007, que sinala a prohibición das actuacións que se leven a cabo e que en como consecuencia a destrución, a mutilación a corta ou o arrinque de exemplares completos ou parte deles. De igual xeito no que se refire a especies animais resulta prohibido a de calquera actuación non autorizada feita co propósito de darlles morte, capturalos, perseguilos ou molestalos intencionadamente, e nos seus niños, tobeiras ou áreas de reprodución, invernada, muda, paso, repouso e alimentación, así como a destrución do seu hábitat.

Convén traer a colación o disposto no artº 7.2.b Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

- a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.
- b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.





No que se refire a calidade de augas, sen prexuízo do que dispoñan outras normativas sectoriais, será de aplicación o que dispón o artº 80 da Lei 7/1992, do 24 de xullo, de pesca fluvial.

Artigo 80.- Calidade mínima esixible ás augas continentais. Con carácter xeral, as augas continentais afectadas por algún tipo de vertido deberán, en todo momento, cumprir os criterios de calidade das augas que se reflicten no anexo V deste regulamento e aqueles outros establecidos pola CEE para os ríos de salmónidos.

En atención a isto o ANEXO V relativo á calidade mínima esixible ás augas continentais:

Parámetros	Val. Admit.	Observacións								
Aceites e produtos lubrificantes		Os aceites e produtos lubrificantes non poderán estar presentes na auga en cantidades que: - Formen unha película visible na superficie da auga ou se depositen en capas nos leitos ou nas ribeiras das masas de auga. - Transmitan ó peixe un perceptible sabor. - Provoquen efectos nocivos ós peixes.								
Amoníaco non ionizado (mg/l NH ₃)	≤ 0,025	Os vertidos non deberán incrementar a concentración de amoníaco non ionizado na auga en máis de 0,025 unidades sobre o valor existente augas arriba.								
Amoníaco total (mg/l NH ₄)	≤ 1	Os vertidos non deberán incrementar a correspondente concentración de amonio total na auga en máis de 1,0 unidades sobre o valor existente augas arriba.								
Cloruro total (mg/l Cl ⁻)	≤ 0,005									
Cobre soluble (mg/l Cu)		Dureza de auga (me/l CaCO ₃) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>10</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>mg/l Ca</td> <td>20,005</td> <td>100,025</td> <td>500,012</td> </tr> </table>	10	50	100	500	mg/l Ca	20,005	100,025	500,012
10	50	100	500							
mg/l Ca	20,005	100,025	500,012							

Parámetros	Val. Admit.	Observacións
Compuestos fenólicos (mg/l C ₁₅ H ₁₀ O ₁₁)		Os compuestos fenólicos non poderán estar presentes na auga en concentracións que alteren o sabor do peixe.
DBO ₅ (mg/l O ₂)	≤ 3	Os vertidos non deberán incrementar a DBO ₅ na auga en máis de 3 unidades sobre o valor existente augas arriba.
Deterxentes e azúcares tensioactivos		Os deterxentes e azúcares tensioactivos non poderán estar presentes na auga en cantidades que: - Formen unha película visible ou espumas na superficie de auga ou se depositen en capas nos leitos ou nas ribeiras das masas de auga. - Transmitan ó peixe un perceptible sabor. - Provoquen efectos nocivos ós peixes.
Fosfatos (mg/l P _T)	≤ 0,2	Os vertidos non deberán incrementar a concentración de fosfatos na auga en máis de 0,2 unidades sobre o valor existente augas arriba.
Hidrocarburos de orixe petroliera		Os produtos de orixe petroliera non poderán estar presentes na auga en cantidades que: - Formen unha película visible na superficie de auga ou se depositen en capas nos leitos ou nas ribeiras das masas de auga. - Transmitan ó peixe un perceptible sabor. - Provoquen efectos nocivos ós peixes.
Materias en suspensión (mg/l)	≤ 25	Os vertidos non deberán incrementar a concentración de materias en suspensión na auga en máis dun 10% do valor da súa concentración augas arriba.

XUNTA DE GALICIA
 SECRETARÍA XERAL DA CONSELLERÍA DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural



O Xefe da Sección de Minas
Fco. German Junas Rodríguez

Parámetros	Val. Admit.	Observacións				
Nitritos (mg/l NO ₂)	≤ 0,01	Os vertidos non deberán incrementar a concentración de nitritos na auga en máis de 0,01 unidades sobre o valor existente augas arriba.				
Oxíxeno disolto (mg/l O ₂)	≥ 7	Os vertidos non provocarán que a concentración de oxíxeno na auga sexa > 6 mg/l.				
pH	6 - 9	As variacións artificiais de pH con respecto ós valores constantes non deberán superar ± 0,5 unidades de pH nos límites comprendidos entre 6,0 e 9,0, sempre e cando estas variacións non aumenten a nocividade doutras substancias presentes na auga.				
Temperatura (°C)	≤ 21,5 con carácter xeral ≤ 10 nos períodos de reprodución de salmónidos	Os vertidos non deberán provocar que a temperatura natural da auga se incremente en máis de 1,5° C sobre o valor existente augas arriba.				
Zinc total (mg/l Zn)		Dureza de auga (me/l CaCO ₃) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>10</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>500</td> </tr> </table>	10	50	100	500
10	50	100	500			

XUNTA DE GALICIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,
ENERXÍA, EMPREGO E MINERÍA
INICIACIÓN PARA LAPOSTOLADO que esta orde é de carácter obrigatorio.

O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Xujas Rodríguez



Por último, co fin de minimizar o risco de electrocución e colisión para a avifauna, os grupos electrógenos e novos tramos de tendido eléctrico deberán deseñarse conforme á lexislación de aplicación. A liñas de alta tensión deberán cumprir co establecido no Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por o que se establecen medidas para a protección da avifauna contra a colisión e a electrocución en liñas eléctricas de alta tensión, e en concreto deberán levar a cabo as medidas de prevención contra a electrocución e a colisión enumeradas nos artº 6 e 7 do referido R.D.

5.- ANALISE DA AVALIACION AMBIENTAL

O EsIA inclúe na *PARTE IV a Identificación e Valoración de Impactos e unha análise das relacións causa-efecto así como a perceptiva análise e valoración.*

Sinalar en primeiro lugar que o estudo de alternativas está condicionado a que a explotación mineira esta vinculada a existencia do mineral e polo tanto tamén resulta condicionada a selección da localización das instalacións, entulleiras e a restauración proposta. O EsIA establece os criterios de selección tidos en conta.

Por lo que se refire á identificación e valoración de impactos, as principais accións susceptibles de provocar impactos consisten na adecuación do terreo, os movementos de terra asociados á construción das distintas instalacións e infraestruturas, accesos, construción de liña eléctrica de alta tensión, creación de acopios, a apertura das cortas, a xestión de estériles etc. Ademais considera as propias afeccións da construción de infraestruturas e edificacións, colocación de tuberías, cableados, saneamento e urbanización.

Como conclusión a isto, haberá que resumir que a actividade afectará a unha importante superficie, 687 has, mediante un sistema de explotación a ceo aberto de minería de transferencia, que xerará ocos e depósitos de estériles e entulleiras. Outras accións relevantes terán relación co tránsito de vehículos de transporte, operacións nas instalacións asociadas á planta de tratamento mineralúrxica e vertido de augas depuradas, o que haberá que engadir os riscos que se xeran como consecuencia dos potenciais accidentes ou incidencias.

O EsIA describe as medidas correctoras como principal vía de protección del entorno e remediación da afección xerada polo proxecto, destacando o sistema de explotación adoptado mediante minería de transferencia.

Tamén defende a existencia de un Plan de xestión dos residuos mineiros a fin de garantir a estanqueidade e a seguridade ambiental e social da zona. Contempla o depósito de los estériles de tratamento en dúas cortas próximas á planta de tratamento, destacando a necesaria construción de un depósito de estériles temporal durante os primeiros anos, ata que as cortas estean habilitadas como depósitos.

No que respecta á xestión da auga así como o mantemento da rede hídrica principal describe as medidas de protección e corrección contempladas dende o propio proxecto para mitigar os efectos producidos sobre o medio hídrico.



Sobre a liña eléctrica de alta tensión minimiza os impactos acumulativos sobre a totalidade del proxecto sinalando que o recorrido da liña eléctrica ten sido deseñado para evitar afección ós espazos naturais protexidos, así como a elementos de especial interese e se contemplan medidas de protección específicas para minimizar a afección sobre o resto de compoñentes ambientais (Estudio de Impacto Ambiental de la Línea Eléctrica de Alta Tensión anexo EsIA).

Outro tipo de impactos inherentes á propia actividade, e que terán lugar durante as distintas fases do proxecto mineiro virán derivados principalmente da apertura de cortas, xestión de estériles y manexo das augas ó que haberá de unirse a xeración de po, ruído, aumento dos niveles lumínicos, afluencia de maquinaria, tráfico e aumento de actividade de persoal.

O aproveitamento do mineral implica a explotación de 10 cortas de diferentes tamaños e profundidades, sendo a de maior a dea Vieiro con unha superficie de 35,8 Ha e un desnivel máximo de 265 m, e a menor a corta Arca Oeste con 1,8 Ha de superficie e 50 m de profundidade. O proxecto contempla a creación de 3 entulleiras NAG (estériles potencialmente no generadores de ácidos), as cales serán empregadas na súa maior parte para recho de cortas e para integración da zona no relevo circundante.

O muro do depósito de estériles temporal presentará unha altura máxima de 81 m e o muro do depósito Vieiro-Arinteiro alcanza 55 m de altura máxima, Estes muros serán sometidos a una restauración progresiva a medida que vaian alcanzando a configuración final.

No que se refire á alteración da xeomorfoloxía do terreo supón una afección directa sobre os drenaxes superficiales, que se verán modificados na área de afección directa. O proxecto de explotación sitúase sobre los trazados de un afluente del Rego do Burgo y del Rego das Pucheiros. Por esta razón, proxectase o desvío do afluente de Rego do Burgo e Rego das Pucheiros mediante a creación de dos canles que deriven as augas ó mesmo curso natural situado augas abaixo.

Con relación ós impactos valorados, detállase que o proxecto mineiro nas súas diferentes fases de actuación supón un continuo impacto sobre a calidade do aire. O principal impacto sobre a calidade do aire virá orixinado por: **emisiones de po, emisión de gases**, sendo de especial importancia para mitigar esta afección a adopción das correspondentes medidas protectoras e correctoras a fin de compatibilizar dicho impacto.

Da avaliación realizada chama a atención da escasa entidade que se asigna ós impactos sobre a hidroloxía, hidroxeoloxía e a calidade de augas que resume en :

Régimen hídrico y drenajes superfic.	-36 Moderado	-36 Moderado	+29 Positivo
Calidad augas	-20 Compatible	-23 Compatible	-20 Compatible

Tal cuestión ven relacionada, segundo a documentación, nas medidas de encapsulado así como nas medidas correctoras que se aplican para garantir a calidade das augas no entorno do proxecto mediante o establecemento de unha rede de mostraxe para o control e caracterización da calidade das augas superficiais e subterráneas, augas arriba e augas abaixo da área de explotación mineira.

XUNTA DE GALICIA
 DEPARTAMENTO TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural

O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tujas Rodríguez



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Juñes Rodríguez



Toda a auga recuperada a través dos distintos sistemas de drenaxe e control de filtracións será conducida ó estanque de auga recuperada, nas proximidades da planta de procesos, de forma que a auga poderá bombearse de novo á planta previo acondicionamento na PTA.

Con relación ós estériles de planta, bótase de menos un análise específico e pormenorizado da xestión dos reactivos utilizados na flotación (leitada de cal para control de pH, Amil Xantato Potásico (AXP) e Isopropil Etil Tionocarbamato (C4132) como colectores, e Glicol-Éter (DF250) como espumante), que parece que se incorporan ós estériles sen máis tratamentos.

Con relación ós impactos sobre a vexetación, radicarán na retirada da que cubre a zona de actuación con carácter previo á explotación del recurso mineral e a construción das instalacións. Do conxunto das 687 has da explotación, a metade dos terreos destinados ó proxecto (341 Ha) corresponde a plantacións forestais nas que domina o eucalipto, Outra porción de terreo considerable (197 Ha) corresponden a superficies alteradas pola explotación mineira da zona, de maneira que os terreos ocupados por vexetación natural (103 Ha) están cubertos por especies arbustivas que forman zonas de matos, sen que resulten significativos, de acordo coa súa descrición.

O EslA considera que o impacto sobre a fauna é moderado durante a fase preoperacional e operacional, pasando a positivo durante a fase de clausura, onde se volve a recuperar os hábitats potenciais para que a fauna recolonice a zona.

Con relación a valoración dos impactos sobre os Espazos Naturais Protexidos o EslA non considera afección, xa que se encontran suficientemente alonxados do proxecto, tanto da zona de explotación como da liña eléctrica de alta tensión. Se ben sinala, que o deseño do proxecto, as medidas de protección e corrección e a restauración de área afectada evitarán que poida afectar ás zonas naturais protexidas.

6.- CONCLUSIONS

A explotación mineira, que se impulsa abarca unha superficie total de 687 has e pretende desenvolverse sobre unha concesión que xa fora explotada por Rio Tinto Patiño (RTP) entre os anos 1973 e 1986. A metade dos terreos destinados ó proxecto (341 Ha) corresponden a plantacións forestais nas que domina o eucalipto e outra porción de terreo considerable (197 Ha) corresponden a superficies alteradas pola explotación mineira precedente, de maneira que os terreos ocupados por vexetación natural (103 Ha) están cubertos por especies arbustivas que forman zonas de matos, sen que resulten significativos, de acordo coa súa descrición dada polo promotor.

O proxecto resulta sobre todo salientable pola a súa magnitude, polas dimensións de ocos e por os volumes de residuos a tratar. Os ocos supoñen a extracción de 267, 1 Mt de material das cales 102,7 Mt serán de mineral con unha lei media en Cu del 0,41 % e 164,3 Mt serán de estéril. O ratio estéril mineral será de 1,6 t/t.



Destaca no proxecto o muro principal do depósito auxiliar de estériles de planta que ten unha altura máxima de 81 m. Está instalación é unha estrutura de contención da balsa de lodos, que ten unha capacidade total de 34 Mt (24 Mm³)

El muro principal de Arinteiro y Vieiro ten unha altura máxima de 55 m. Está instalación é unha estrutura de contención de la balsa de lodos, con unha capacidade total de 69 Mt (50 Mm³)

Tanto o proxecto como o propio EsIA, conclúen que ten realizado un programa de ensaios de caracterización xeoquímica sobre un conxunto de 72 mostraxes representativas, tomadas a partir de "testigos de sondeos" A natureza dos estériles queda condicionada a posteriores analíticas. Este enfoque resulta relevante na medida que non quedará acreditado ata o momento da explotación, que estériles teñen unha condición ou outra (NAG ou PAG). Por outra banda, coa información que se proporciona non acaba de quedar claro que exista una distinción escalonada de uns e outros estériles e mais ven parece que se trate de 160 Mt de residuos que presentaran máis unha progresiva capacidade de xerar de drenaxe ácido que unha neta distinción cualitativa entre si, determinada en calquera caso no momento da súa explotación.

A principal problemática ambiental desta explotación radicarán nos efectos dos estériles xerados, as augas utilizadas e en garantir que os lixiviados non se transfiren ó sistema hidrolóxico superficial e subterráneo. Por isto, o potencial acidificante e de intercambio metalífero dos estériles terá vital importancia tendo en conta a previsión de depositar algúns destes estériles directamente sobre o terreo e xestionar as súas escorrentías superficiais e subterráneas.

A isto hai que engadir tamén, que o asentamento das canles de drenaxe proxectadas sobre rocha, tal e como indica o proxecto, deberá prever as discontinuidades de xeito que resulten completamente impermeables prevendo a súa impermeabilización se isto non fora así.

A capacidade potencial contaminante dos residuos que se pretenden xestionar foi posta de manifesto tanto nas mostraxas de sondeo realizadas de forma específica polo promotor e descritas no EsIA, como tamén nas analíticas ás que se ten feito referencia neste informe ("Efectos de las minas de Arinteiro (A Coruña) sobre a calidade das augas super y subsuperficiales" ROSA CALVO, A. PÉREZ OTERO' y E. ALVAREZ RODRÍGUEZ', 19919 que sinalan a toxicidade das augas superficiais e subterráneas por incorporación de H⁺, SO⁻, aluminio, cinc, níquel e cobre na zona de influencia do proxecto, como tamén resultan contaminados os solos próximos ás marxes das canles afectadas. Estes datos, que son contextualizados neste informe á explotación mineira levada a cabo con anterioridade, non fan máis que poñer en evidencia a potencialidade contaminante da actividade e en particular dos estériles e augas inadecuadamente xestionadas.

Compre sinalar a este respecto que se ben a operación de encapsulado resulta recomendable, a eficiencia dependerá en gran medida do seu deseño e das condicións de traballo e seguridade. A eficacia da combinación lámina PEAD de 1,5 mm mais o xeotextil sobre una capa de finos, dependerá de múltiples continxencias, do punzonado, da meteorización dos polímeros, da impermeabilidade do selado ou dos simples accidentes. Non dispón o proxecto de medidas de seguimento da eficiencia das xeomembranas que non sexan as propias das analíticas dos lixiviados o cal imposibilita o control da contaminación subterránea. Polo que se refire á esta

quedará supeditada en todo caso a eficiencia das barreiras PEAD e xeotextil, que estarán suxeitas a multitude de factores como se ten indicado. O promotor debera prever tal situación de risco de xeito que de producirse a contaminación superficial ou subterránea haberán de operar os sistemas de emerxencia que decida implantar.

A isto habería que engadir que a documentación contén información detallada e un cálculo específico que pon en evidencia que de acordo coas puntuacións obtidas, os muros principais das instalacións de estériles de planta alcanzan un risco de falla entre "Alto" e "Muy Alto", que deberá de ser tido en conta.

Con relación ós estériles de planta, bótase de menos una análise específico e pormenorizado da xestión dos reactivos utilizados na flotación (leitada de cal para control de pH, *Amil Xantato Potásico (AXP)* e *Isopropil Etil Tionocarbamato (C4132)* como colectores, e *Glicol-Éter (DF250)* como espumante), que parece que se incorporan ós estériles sen máis tratamentos, se isto é así.

Con relación a valoración dos impactos sobre os espazos naturais protexidos o EsIA non considera afección, xa que se encontran suficientemente alonxados do proxecto, tanto da zona de explotación como da liña eléctrica de alta tensión. Desta forma o deseño do proxecto, as medidas de protección e corrección e a restauración de área afectada evitarán que poida afectar ás zonas naturais protexidas, sen embargo esta afirmación perdería vixencia de fallar, por algunha causa, as previsións realizadas, supoñendo previsiblemente un forte impacto augas abaixo da explotación e moi particularmente na biota da ZEC Río Ulla.

Tanto os hábitats como as especies ás que se ten feito referencia neste informe, precisan de condicións ecolóxicas moi esixentes e o seu estado de conservación favorable no estaría garantido se isto non fora así

Por isto debera de preverse os riscos e medidas necesarias ante as continxencias supeditadas ó funcionamento anómalo da impermeabilización das balsas, ó lixiviado ácido dos muros das entulleiras NAG, ó correcto funcionamento drenaxes, ó tratamento correcto na PTA e a falla dos muros que encapsulan os residuos. Bótase de menos una análise de risco, que avalíe os posibles escenarios de emerxencia, que non deberan quedar á improvisación e a capacidade dos medios humanos e materiais do momento que virtualmente se produzan.

Por último sinalar a necesidade de cumprimento do que se dispón no artº 80 da Lei 7/1992, do 24 de xullo, de pesca fluvial relativo á calidade mínima esixible ás augas continentais

XUNTA DE GALICIA
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA
DILIXENCIA: Pero debeu presentarse para a autorización da explotación.



O Xefe da Sección de Minas
Fco. Germán Tuñas Rodríguez